a Roma
scegli **apple**
nel computer shop
tutto apple

bit computers

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri Apple
Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing
In esclusiva per il Lazio i programmi di ingegneria della SIED (ing. Pica)

bit computers

Computer shop: Roma, via F Satolli, 55/57/59
(p.zza Pio XI) - tel 06/6386096 - 6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10
(EUR) - tel 06/5126700 - 5138023

LATINA corso della Repubblica, 200 - telef 0773/497301
CISTERNA DI LATINA via Aversa, 11 - telef 06/9696973
TARQUINIA via S. Lucia Filippini, 17 - telef 0766/856212
VITERBO via Giacomo Matteotti, 73 - telef 0761/38669
GAETA lungomare Caboto, 74 - telef 0771/470168
NAPOLI via Terracina, 354 - Parco Angela - telef 081/611817

MCmicrocomputer

36 Imagic Demon Attack per VIC-20

38 Sharp PC-5000

44 Yew PL-1000

48 KoalaPad per Commodore 64

ANNO IV - N° 26
GENNAIO 1984

APPLE-minus
per aggiungere le minuscole al vostro Apple II

M/1: Eprom programmoto per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) - **L. 30.000**

M/2: Eprom programmoto per Apple II delle serie precedenti lo 7 + circuito stompoto + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetto montoto e colloudoto **L. 55.000.**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collego allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alto risoluzione E fornita montoto calibroto e colloudoto e compreso il piono di lavoro con il menu su foglio di cortoncino plastificoto e un minifloppy con tutto il software sia in Applesoft sia compilato - **L. 215.000.**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per Commodore VIC-20

Si collego allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce È costituito da un circuito stompoto doppio faccio su vetronite con fori metallizzati e pettine doroto tre connettori (giò soldoti) professionoli con contotti doroti per l'inserimento delle schede piedini sul fondo dello basetto **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

Per acquistare i nostri kit:
Il pagamento puo essere effettuato tramite conto corrente postale n 14414007 intestoto o Technimedia s.r.l via Valsolda 135 00141 Roma o vaglia postale Per una maggiore rapidita puoi inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestoto o Technimedia s.r.l Infine puoi acquistarlo direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se desiderate ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Anno 4 - numero 26, gennaio 1984
mensile - L. 3.500
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e Sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Maurizio Bergami, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Giuseppe Merlina, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Claudio Rosazza, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio AZ - Roma
Fotografia Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma
Tel 06/898 654-899 526
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981
© Copyright Technimedia s.r.l.
Tutti i diritti riservati.
Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale di testi e fotografie.
Pubblicità
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel 06/898.654-899.526
Produzione pubblicitaria
Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 35.000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 65.000,
Americhe, Giappone, Asia etc L. 92.000 (spedizione via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
Composizione e fotolito.
Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa
Grafiche P.F.G., Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992

Associato USPI

caccia al computer

Pochi giorni prima di Natale, mi fermo a far benzina presso una grossa stazione di servizio. Il benzinaio (= addetto ai distributori) adocchia l'autoadesivo di MC sul bagagliaio della mia macchina ed esclama "Ah, MCmicrocomputer". Non batto ciglio, lui si volta verso un collega e gli fa: "Sono due settimane che cerco un 64. È incredibile, non si trova un 64 in tutta Roma". I colleghi non sembrano molto colpiti dalla notizia, ma lui prosegue: "vorrei proprio sapere che ci fanno con tutti 'sti computer, che se li comprano a fà!". A questo punto, non riesco più a trattenermi e chiedo: "Ma lei, allora perchè lo vuole comprare?". "Che c'entra", risponde l'addetto ai distributori di benzina, "io lo compro per imparare, per imparare a programmare e per giocare, mica per farci il gestionale!".

Una grossa agenzia americana specializzata in proiezioni di mercato nel settore computer, aveva previsto nel 1981 che nel 1985 si sarebbero venduti 1.500.000 tra home e personal computer. Di fronte ai 2.000.000 di unità vendute nel 1983, la previsione si è dimostrata gravemente sbagliata per difetto. Ancora una volta il desiderio di usare ed imparare ad utilizzare il computer ha preso in contropiede un'industria che fatica a seguire i ritmi di questa esplosione culturale. E questo non solo a Roma, ma anche a Milano, in tutta Italia, a Londra, Parigi, New York e in tutto il mondo.

Noi stessi, che da anni abbiamo previsto e stimolato con tutte le nostre forze la rivoluzione culturale indotta dall'alfabetizzazione informatica, che abbiamo sempre ipotizzato un incremento annuale del parco macchine italiano ben superiore a quel già enorme 70-80% proclamato dai più, abbiamo assistito sorpresi alla "caccia al computer" che ha caratterizzato il novembre ed il dicembre 1983.

Quello che solo quattro anni orsono sembrava un lontano e romantico obiettivo, è ormai una concreta realtà, quanti allora teorizzarono i pericoli della microinformatica (disoccupazione, ghettizzazione culturale, etc.), o ci attaccarono come pericolosi alfieri del consumismo, sono ormai definitivamente scavalcati da avvenimenti che segnano l'inizio di un'entusiasmante avventura culturale che, per la velocità con cui si svolge, non ha precedenti nella storia dell'uomo.

Paolo Nuti

BENTON & BOWLES
Nel diluvio di computers, ecco un raggio di sole Rainbow il Personal Computer Digital
Un computer progettato e costruito per aiutarvi a svolgere meglio e più rapidamente qualsiasi lavoro
Una gamma di programmi software appositamente creati per le varie attività.
Offriamo il più completo programma di assistenza oggi disponibile
Dall addestramento per l uso, alla manutenzione del Rainbow presso il vostro ufficio E una garanzia di 12 mesi
Pensateci come alla soluzione ideale
Digital Equipment S.p.A.
Vle F Testi 11 - 20092 Cinisello B. (MI) - Tel 617961
digital

DRAGON Data Ltd 32

HOME PROFESSIONAL COMPUTER

- Microprocessore 6809 E
- Almeno due volte più potente degli altri home computers
- Tastiera professionale
- Interfaccia parallela Centronics
- Floppy Disk 5" 180Kb - DOS avanzato
- Uscite indipendenti TV e monitor colore
- Basic Microsoft esteso
- Set di istruzioni grafiche
- Risoluzione 256 × 192 punti
- Doppio Joystick 64 direzioni
- Ampia disponibilità di software

ALESSANONIA	LEONE	Via Savnaraola 13
ANCONA	ELSA ELETTRONICA	P.zza Medaglie D Oro 0/A
BOLOGNA	TEKNOS	Via Zanardi 23
BOLOGNA	ERRE TI	Via Lambardi 43
BOLOGNA	FOTO OUASINA	Corso Italia 122 S.G Persiceto
BOLZANO	COMPUTER MARKET	Via S Mano del Conforto Merano
CAGLIARI	SIGEA	Via Zagabria 60
CAMPOBASSO	SISTEMA	Via Monsignor S Bologna 10
FONLI	B&V INTEREACE	Viale Roma 168
EIRENZE	SUMUS	Via S Gallo 16/R
GENOVA	SOVECO	Via Fiasella 4-7
GONIZIA	TEKNO POWER SOUND	Via Marconi 19 Turriaco
MILANO	INTERSYSTEMS	Viale Certosa 91
MILANO	PENTA SYSTEM	Viale Corsica 14
NAPOLI	C.F ELETTRONICA	C.so Vittorio Emanuele 64
NAPOLI	C.F ELETTRONICA	Via Luca Giordano 40/42
NAPOLI	2L COMPUTERS	Via Cintia Parco S Paolo Isolato 1 Fuorigrotta
PADOVA	GABRIELI	Piazza Erbe 45/49
PADOVA	SIC ITALIA	Via S Pietro 82
PANMA	BIT SHOW	Via Inbriani 41
PERUGIA	MICROCOGIT	Viale Indipendenza 38
ROMA	BIT COMPUTERS	Via Flavio Domiziano 10
NOMA	BIT COMPUTERS	Via F Satelli 57
ROMA	COMPUTER CENTER	Via Nizza 48/52
ROMA	ECCELSA	G R A Km 42 800
RAVENNA	LEMON ITALIA	Via Rotta 10/A
TARANTO	FUTURA	Via Mazzini 185
TENNI	EURERA INFORMATICA	Via Baccarini 20
TONINO	SOFTGAMES	Via Duchessa Iolanda 9
TORINO	ZUCCA COMPUTERS	Via Tripoli 179

TREVISO	M C E	Via Dante 3 Vittorio Veneto
TRIESTE	COMPUTER CENTEN	Via F Severo 89
VANESE	SUPERGAMES	Via Carrobio 13
VENEZIA	BIT COMPUTERS	Via Verdi 9 Mestre
VENEZIA	BIT SHOP	Cannaregio 5898
VENONA	A.P.L.	Via Tombetta 35/A
VENONA	COMPUTER SHOP	Piazza Garibaldi 8 Legnago
VERONA	MOS 88	Via del Pontiere 2

Distributore: **ECO s.r.l.** - Verona - Tel. 045 - 913297

Quando i nomi contano.

calcolatrici professionali serie 10
computer tascabili serie 40
computer portatili serie 70
personal computer serie 80
personal computer tecnici serie 200

bit computers

rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri HP
Offerte promozionali di lancio, credito personale, leasing

bit computers

Computer shop Roma, via F. Satolli, 55/57/59
(p.zza Pio XI) - tel 06/6386096 - 6386146

Sede centrale Roma, v. Flavia Domiziana, 10
(EUR) - tel 06/5126700 - 5138023

Agenzie

LATINA via Armando Diaz, 14 - telef 0773/495285
LATINA corso della Repubblica, 200 - telef 0773/497301
CISTERNA DI LATINA via Aversa 11 - telef 06/9696973
VITERBO via Giacomo Matteotti, 73 - telef 0761/38669
GAETA lungomare Caboto, 74 telef 0771/470168
TARQUINIA via S. Lucia Filippini, 17 telef 0766/856212

AUDIO
REVIEW
RIVISTA DI
ELETTROACUSTICA
ED ALTA FEDELTA

Musica e computer ti appassionano?
Leggi

La più qualificata rivista italiana
di elettroacustica ed alta fedeltà

MUSICA
ELETTRONICA

Sul numero
di gennaio 1984
Strumenti
analogici
e strumenti
digitali
nella musica
elettronica:
principi
di funzionamento
Sul numero
di dicembre 1983
La musica
per calcolatore:
studi
di ricerca
e sperimentazione.
Tempo reale:
sintesi digitale
o sintesi analogica.

FINALMENTE.
LA TAVOLETTA GRAFICA A PIENE PRESTAZIONI AD UN PREZZO ACCESSIBILE A TUTTI

Koala
Disponibile per Apple][+ e //e
Atari 400 e 800, Commodore 64
ed IBM P.C.

La tavaletta grafica KOALA è la più simpatica innovaziane nel campa dei personal computers. Can KOALA, cantrallate il vastra camputer can un dita. Più velace di un paddle, più versatile di un jaystick e più semplice di una tastiera.
La tavaletta grafica KOALA è campatibile can la maggiar parte di saftware esistente e viene farnita campleta del sua pragramma grafica "Micra Illustratar". KOALA-PAD è il migliar mada per creare immagini ad alta risaluziane can il vastra camputer.

TELAY INTERNATIONAL

COMPUTER GRAPHICS DIVISION
MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx. TELINT I 312827
ROMA Via Salana, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx TINTRO I 614381

posta

Come lavoriamo ...

Devo proprio dire che non c'è alternativa. ognuno fa i "cavoli" suoi in questo mondo! E voi sieta tra questi.

Andate strombazzando a destra e a manca nella vostra rivista di essere "alla mano", disponibili coi lettori come se si fosse tra amici. Oh! Non lo dite esplicitamente, certo, ma lo fate capire da innumerevoli postille nei vostri commenti. E i fessi abboccano! I fessi come me che cercano di trovare degli amici che ne sanno più di me e come contropartite offre onestamente L. 3.000 (quota di adesione alla cessazione della vostra fame e alla lunga magari di arricchimento). Ora state per dire, ovviamente, "cosa vuole da noi questo pazzo?" Certo! Ve lo dico subito!

"3" (tre) mesi fa vi ho spedito una lettera con ANNESSO UN FRANCOBOLLO DA L. 400, recante più o meno il seguente contenuto:

volevo sapere se eravata in grado di accordarvi con case editoriali inglesi per la pubblicazione in Italia di versioni in italiano di testi sullo ZX Spectrum e sullo Z81, che in Inghilterra si contano già a decine. Vi chiedevo anche qualche lume sul problema della visualizzazione dati attraverso monitor o televisore a colori sullo Spectrum. Risulta infatti noto a tutti che la visualizzazione dello schermo attraverso un TV color presenta una sorta di "battimento" che si evidenzia soprattutto nell'effetto "scorrevole" (non saprei come altrimenti definirlo) dei colori che causa almeno a me un senso di fastidio e di frustrazione. Le scritte colorate sono inoltre molto imprecise perche risultano per così dire "impastate" e non nettamente definite nel colore come capita in monitor e computer professionali. Mi ciedevo a cosa si doveva tutto ciò e se vi si poteva porre rimedio adottando un monitor a colori come quello proposto recentemente dalla Rebit oppure usando la presa VCR di un normale tv color. Infine chiedevo notizie sui microfloppy sempre per lo Spectrum.

Dopodiche mi attendevo la vostra risposta PRIVATA (visto che vi avevo dato un francobollo!)

"Da un orecchio vi è entrato e dall'altro vi è uscito". Vi siete fregati il francobollo (quello, sono sicuro, l'avete fatto sparire subito perché costituiva il corpo del reato!) e mi avete completamente ignorato ritenendo i miei quesiti poco importanti. Ma non è così!

A questo punto, dirvi che credevo nella vostra giovane rivista perché mi sembrava più a misura di hobbysta mi sembra superfluo perche, con mio sommo rincrescimento, ho scoperto che anche voi siete dei volgari mangiapane a tradimento.

Forse, se vi brucia un po', vi scomoderete a rimproverarmi che la lettera non l'avete mai ricevuta, oppure che l'avete smarrita, oppure che stavate per rispondermi.

Ma per piacere non scomodate le Poste e Telecomunicazioni, perché funzionano forse male ma non fino al punto da non recapitarvi la mia lettera!
Inoltre non fate la magra figura di pubblicare questa mia al ludibrio altrui per ripicca, magari tagliando il testo qua e là e ritenendo che l'opinione pubblica debba ritenervi giocoforza vincitori morali nei confronti di uno sparuto ma pur sempre presente gruppo di paranoici dediti al computeresimo che ogni tanto si prendono la briga di punzecchiarvi.

La verità è lì, bella, limpida, inequivocabile. voi avete il DOVERE quando arrivano le lettere, di rispondere, specie se contengono il francobollo per l'inoltro privato della risposta. Voi siete a capo di un mass media che vive esclusivamente PER I LETTORI quale io son stato per parecchio tempo (e da questo momento non più ed anzi, mi adopererò per dissuadere gli amici, che so leggono questa rivista, dal comprarla.) I lettori sono il DIO a cui si deve condizionare tutto, essi vanno rispettati e serviti.

Se questo non l'aveta ancora capito è meglio che vi diate all'ippica o andate a fare gli spazzini!

Francesco Fiaccabrino Viale Trieste 36, 93100 Caltanissetta

P.S. Sono stato molto "discreto" nelle critiche: avrei potuto dirvi cose anche peggiori ma .. mi fate pena!

Non so bene perche pubblico la sua lettera, gentile (si fa per dire) lettore O ex lettore, non so, pazienza. Comunque questa copia le viene spedita in omaggio, con tanti auguri di buon anno da parte di tutta la redazione (le arriveranno ad anno iniziato, ma sono le 19 e 34 del 28 dicembre 1983 al momento in cui sto scrivendo). Così speriamo di mettere a paro la gravissima perdita del francobollo, che tutte le sere porto a casa con me avendolo gelosamente chiuso

TUTTOSPECTRUM

problemi con l'Issue 3

Nella rubrica TuttoSpectrum del numero scorso vi avevamo segnalato l'uscita di una nuova versione dello Spectrum, caratterizzata ancora una volta da un' ULA modificata.

Da quanto ci è stato comunicato da alcuni lettori, in possesso appunto di un ISSUE 3, sembra che espandere la memoria sui nuovi modelli provochi dei problemi, forse causati da una incompatibilità hardware con le serie precedenti.

Anche la compatibilità software, nonostante le affermazioni della Sinclair, non sembra essere totale: abbiamo infatti avuto notizia dall'Inghilterra di alcuni programmi, come il Master Key della Softek e addirittura l'IQ Test della stessa Sinclair, che si rifiutano di girare sulla nuova serie.

Speriamo di potervi fornire informazioni più dettagliate nel prossimo numero, nel frattempo vi consigliamo di attendere ulteriori notizie prima di provare ad aumentare la memoria del vostro Sinclair come spiegato nella stessa puntata di TuttoSpectrum.

M.B.

LEGGERE L'INFORMATICA.

Alcune pubblicazioni per Home Computers:

TI 99/4A TEXAS INSTRUMENTS

- 101 PROGRAM TIPS AND TRICKS FOR TI 99/4A
- 36 TI 99/4A PROGRAMS FOR HOME SCHOOL AND OFFICE
- BEST OF 99ER
- TANTALIZING GAMES FOR YOUR TI 99/4A
- PROGRAMMING BASIC WITH TI HOME COMPUTERS TEXAS PROGRAMS BOOK
- EXPLORER'S GUIDE TO THE TI 99/4A
- LEARNING TO USE TI 99/4A
- ABBONAMENTO A RIVISTA 99ER

COMMODORE 64

- COMMODORE 64 GAMES BOOK
- WORKING COMMODORE
- COMMODORE 64 JETTING THE MOST FROM IT
- COMMODORE 64 GRAPHICS
- COMMODORE 64 GAMES
- COMMODORE PROGRAMMER'S GUIDE
- COMMODORE 64 COMPUTING
- ELEMENTARY COMMODORE 64
- LEARNING TO USE COMMODORE 64
- EXPLORING ADVENTURES GAMES ON THE 64

UN AMPIO ASSORTIMENTO DI PUBBLICAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE IN LINGUA INGLESE, ANCHE CONTRASSEGNO

00187 ROMA Via della Vite, 27 (1° p.) Tel. 06-679 98.57/ 67.83 890
(4 p. Serv. Abbonamenti) Tel. 06-679 43 47
Via della Vite 57 (Cultura varia) Tel. 06-679 52 22

DISTRIBUTORE DELLA BIBLIOTECA ELETTRONICA TEXAS INSTRUMENTS

ANGLO AMERICAN BOOK co.

L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC

*PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000**

CON MICROPROCESSORE 8086 E CON
- ***128 O 256KB OI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO OI PARITA'***
- ***40KB OI MEMORIA ROM***
- ***MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI***
- ***ALTOPARLANTE INCORPORATO***
- ***HARO E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE***

- *OIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA ROM*
  - *IL BASIC COMPRESO*
  - *UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM*
  - *VISUALIZZAZIDNE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC A COLORI O MÔNOCROMATICO*
  - *COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO*
  - *QUATTRO PAGINE DI VIDEO*
- *TESTO 80x25 O 40x25*
- *RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 840x200*
- *PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI (JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS*

IN PIU' L'AOVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI OI QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS, E' ESPANOIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY OA 320KB CIASCUNO D NEL MODELLO CON HARD OISK DA 10MB, PUO' ESSERE CORREDATD DI CDPRDCESSORE ARITMETICD 8087, UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES

QUANOO OI UN PC SI PUO' OIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.

CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL
VIA GRANCINI 8
20145 MILANO
TEL. 02/43.45.62-49.87.549-49.87.713

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando

MC

NOME

SOCIETA'

INOIRIZZO

CITTA TEL.

*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO

MI.PE.CO.

VENDITA PER CORRISPONDENZA

CAMBRIDGE COMPUTING

Joystick programmabile per SPECTRUM compatibile con qualsiasi gioco a sole

L. 99.000

OFFERTE MI.PE.CO.

SPECTRUM 16K	L. 275 000
SPECTRUM 48K	L. 360 000
Espansione 16K per 2×81 (Sinclair - schermata)	L. 79 000
2×printer + 1 rullo	L. 120 000
espansione per Spectrum da 16 a 48K (Issue 2)	L. 75 000

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spedizione in contrassegno

INFORMAZIONI E ORDINI

MI.PE.CO. S.a.S.
Casella Postale 16
00121 OSTIA (RM)
Tel. 06/5611231

MI.PE.CO.

VENDITA PER CORRISPONDENZA

in un sacchetto che reco sulla spalla, come la Banda Bassotti, a mo di refurtiva. Ha proprio ragione: noi siamo "a capo di un mass-media" (grazie per il complimento) "che vive esclusivamente per i lettori". Ed ha ragione anche quando dice che "i lettori sono il Dio a cui si deve condizionare tutto, essi vanno rispettati e serviti". Lo so benissimo. Lo sa benissimo tutta la nostra casa editrice, lo sanno benissimo tutti i nostri collaboratori. Tutte le scelte editoriali di MC sono condizionate da questo assioma: gli argomenti trattati, il cosa si dice e il come lo si dice. Lo sanno anche i nostri clienti pubblicitari, che sono tanti proprio perche la nostra rivista e fatta PER i lettori, rispettandoli e servendoli ovviamente, nel migliore dei modi per quanto possibile. Ci piacerebbe poter rispondere a tutti coloro che ci scrivono, magari recarci personalmente nelle loro case ma, siccome non viviamo con la testa nascosta dentro un sacco, ci rendiamo conto che non e possibile e quindi non lo facciamo. Poco fa ha telefonato l'ennesimo lettore che non e riuscito a copiare la Briscola per il VIC e il 64 pubblicata nel numero scorso: non ho potuto risolvere il suo problema, nel senso che per ovvie ragioni non è stato possibile indicargli in quale linea o in quali linee commetteva errori di copiatura del listato, ho potuto solo rassicurarlo dicendo che nel programma pubblicato non c'erano errori e che doveva controllare meglio il suo listato. Sono certo comunque di averlo trattato con adeguata cortesia, ed in effetti il signore, non essendo a quanto pare un energumeno, ha ringraziato scusandosi per il disturbo. Ma in effetti il problema gli e rimasto. Spero che abbia già trovato l'errore, forse acquistera la cassetta che, proprio per questo genere di problemi, abbiamo deciso di rendere disponibile. No, questo non lo facciamo per guadagnare: fermo restando che il guadagno resta un fatto fondamentale in qualsiasi attivita commerciale non destinata all'autolesionismo o alla copertura di altre attivita illecite, puo fare i suoi conti considerando quanto costa una cassetta ma soprattutto quanto tempo ci vuole per registrare un programma e controllare che la registrazione funzioni, quanto tempo ci vuole per evadere l'ordine, quanto costa la spedizione, quanto tempo bisognera utilizzare per rispondere ai problemi di chi non riuscira ad utilizzarla magari perche ha il registratore disallineato. Con il prezzo che abbiamo stabilito crediamo di non rimetterci, ma e un servizio che abbiamo inteso mettere a disposizione dei nostri lettori, anzi, in particolare dei nostri affezionati lettori, perche di affezionati ce ne sono e molti.

Per fortuna, ma non solo per quello che sta pensando lei, cioe che piu ce ne sono e piu guadagnamo, ma anche perche cosi possiamo fare la rivista bene, e possiamo essere contenti del nostro lavoro. Non sto ovviamente usando il pluralis maiestatis, ma "solo" parlando a nome di tutta la redazione, di tutti i collaboratori e gia che ci sono, in una botta di megalomania, di tutti i lettori affezionati. Facendo la rivista molto peggio venderemmo meno copie, ma potremmo riuscire a spendere talmente di meno da guadagnare di piu. Le assicuro che e vero, e non e un tentativo di autoincensamento (non e un bel termine, ma rende). Scusi se insisto sull'aspetto economico ma lei mi sembra particolarmente immedesimato nel problema del suo lussuosissimo francobollo e del nostro illecito presunto arricchimento. A proposito, forse dovrebbe pesare un attimino di piu le parole, perché la legislazione della Repubblica Italiana dice, qua e la nei vari articoli, che certe affermazioni non si possono fare... Ma lasciamo perdere, tanto non abbiamo alcuna intenzione di ricorrere a vie legali, ci sono cose ben piu importanti.

Venendo alla sua lettera, la abbiamo ricevuta (le diciamo che lei ce l'ha scritta da Padova, cosi ha un elemento per accertarsi che non bluffiamo), non l'abbiamo smarrita, non stavamo per risponderle e non scomodiamo le Poste e Telecomunicazioni (non capiamo comunque il senso della frase "funzioneranno forse male, ma non fino al punto di recapitarvi la mia lettera"). In essa c'erano anche altri quesiti oltre a quelli da lei qui citati: l'abbiamo letta ed archiviata (come vede), non ritenendo di poter rispondere alle domande da lei poste o, mi scusi, ritenendo inutile (per gli altri lettori) rispondere sulla rivista. Non ci è possibile fornirle i data-sheet dell'integrato della TI-57 ne del Ferranti dello ZX-81. Di libri sullo Spectrum ne abbiamo parlato appena possibile e, come consueto, con il migliore impegno: ho portato personalmente a Roma dal PCW Show di Londra il libro sul Microdrive recensito a pag. 34 del numero 24 (siamo stati la prima rivista italiana a dare certe informazioni): nel numero scorso c'era la recensione di ben 9 testi dedicati allo Spectrum. Leo Sorge e Maurizio Bergami sono stati nel mese di dicembre per una ventina di giorni in Inghilterra, riportando parecchio materiale interessante del quale parleremo nei prossimi numeri. Quanto all'ipotesi che ci si accordi con qualche casa per tradurre in italiano i libri, e ovvio che siamo in grado in linea teorica di farlo, che se lo faremo ne daremo notizia, che qualora lo facessimo non lo diremmo prima di averlo fatto, che se non lo facciamo non diciamo che lo stiamo facendo esattamente come non diciamo tutto cio che non stiamo facendo. Ma poi perche si preoccupa? Forse non sa l'inglese? E i data-sheet come se li legge? Ma stiano tranquilli gli altri lettori, al problema della pubblicazione in italiano siamo sensibili, tanto e vero che cerchiamo di darne notizia ogni volta che se ne presenta l'occasione. Quanto alla domanda sul monitor, le faccio presente che nella sua vecchia lettera non c'era. Comunque, puo rispondersi da se: certo che con un monitor si vede meglio! Ancora, notizie del microfloppy lei in quella lettera non ne ha chieste. Comunque, palesemente non avevamo da darne, altrimenti le avremmo date come abbiamo fatto appena possibile, perche come si puo intuire e un fatto che interessa moltissimi dei nostri lettori. Concludo con un paio di considerazioni: uno, cerchi di ricordarsi cosa scrive nelle lettere prima di protestare, o le rilegga prima di spedirle; due, nulla obbliga nessuno o nessuna redazione a rispondere solo perche il mittente invia un francobollo (mentre è facile capire che per la redazione di una rivista e genericamente impossibile rispondere a tutte le lettere, e che la risposta ad una lettera costa in tempo ben piu del prezzo del francobollo, ma la prossima volta non invii una cifra piu alta perche non e questo il problema); tre, perche si preoccupa di non essere esposto al ludibrio altrui nel momento in cui sembra cosi convinto di aver ragione e si esprime in maniera tanto tuonante? A proposito, in

Perché in Italia piacciono tanto le mele?

Per la colonna sonora del film Tron (un grande successo anche in Italia) alla Walt Disney si sono fatti dare una mano da un Apple

A Murano un Apple aiuta i maestri vetrai tenendo sotto controllo il forno per la fusione del vetro.

Alla Photocolor Service di Caserta Apple tiene sott'occhio le pellicole dall'entrata fino alla busta completa di prezzo

In un Istituto di Psicologia di una università Apple esegue in modo rapido i test sulla personalità degli studenti

Apple aiuta uno scrittore a scrivere libri di successo permettendogli la massima possibilità di elaborazione dei testi

Dopo l'entrata in vigore della ricevuta fiscale in molti esercizi c'è un Apple che le emette automaticamente

In una grande fabbrica di pneumatici Apple fornisce le esatte percentuali per la produzione dei diversi tipi di mescole.

Nell'agenzia di pubblicità Apple si occupa della ripartizione dei budget pubblicitari sui vari mezzi.

Anche voi avete un Apple? Se inviate la vostra applicazione riceverete gratis un numero di Applicando la rivista delle applicazioni Apple

È cominciato tutto meno di tre anni fa Eppure sono già migliaia in Italia ad amare la mela. E a guardare più da vicino, caso per caso, si scopre che dietro a questi amori c'è sempre un motivo molto ragionevole La mela risolve i problemi Tutti

Se a questo punto volete assaggiarne subito una venite in uno degli oltre 200 Rivenditori Iret Sono il paradiso terrestre per chi ama le mele Scegliete secondo i vostri gusti Apple //e, Apple /// e Lisa.

E non preoccupatevi, non è vero che la mela è un frutto proibito Anzi, oggi è più conveniente che mai

Distribuzione unica per l'Italia dei prodotti Apple Computer
Iret Informatica S.p.A. (Sede Centrale) Via Bovio 5 42100 Reggio Emilia Tel 0522/32643 Telex 530173 IRETRE
Iret Informatica S.p.A. MilanoFiori Palazzo O6 20089 ROZZANO (MI) Tel 02/8242156

SARATON

Mail Service
L'Informatica
a domicilio a prezzi discount

OFFERTA DI LANCIO

COMPUTERS IN KIT

PIN. COMPUTER 64 K	836000 + IVA
PIN. COMPUTER DUAL	959000 + IVA

STAMPANTI

PRINTER CP 80	665000 + IVA

INTERFACCE ETC

SATURN 128 K	347000 + IVA
BUFFER CARD 16 K	221000 + IVA
GRAPPLER BUFFER 16 K	296000 + IVA
SAM CARD	86000 + IVA
LANGUAGE CARD	119000 + IVA
6809 CARD	199000 + IVA
EPROM PROG. CARD	149000 + IVA
Z 80 CARD	143000 + IVA
80 COLUMN CARD	172000 + IVA
SERIAL RS 232 C	141000 + IVA
PARALLELE CARD	133000 + IVA
CONTROLLER CARD	121000 + IVA

MISCELLANEAOUS

JOYSTICK	44000 + IVA
VENTILATEUR	96000 + IVA
KOALA PAD	221000 + IVA
SLIM DISK DRIVE TEAC	461000 + IVA
MONITOR 1	245000 + IVA
CABLE CP 80	31500 + IVA

CONDITIONI DI VENDITA

COME ORDINARE I PRODOTTI

Non saranno accettati ordini se non accompagnati dal tagliando in calce a questo annuncio debitamente firmato.

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata con vaglia postale, assegno circolare oppure assegno personale intestati a SARATON Galleria Strasburgo 3 2012 MILANO

NON INVIATE DENARO CONTANTE

Ai prezzi suesposti vanno aggiunte le spese di trasporto nella misura forfettaria di lire 20.000 per ogni spedizione ad eccezione dei Kit di microcomputer PINECOM 64 K E PINECOM DUAL e delle stampanti il cui costo di trasporto ammonta a lire 25.000 per kit o per stampante.
Per effettuare il conteggio esatto aggiungete alla somma degli acquisti il contributo di trasporto e su tutto aggiungete l'IVA del 18%. Se il vostro conteggio risulterà errato vi verrà rimborsato a stretto giro di posta l'eventuale differenza pagata in più e addebitato in contrassegno l'importo mancante.

INCASSEREMO GLI ASSEGNI
SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE

La vendita si considera effettuata al dettaglio; si rilascia fattura solo se specificate nell'ordine complete di partita IVA. Gli Enti che non dispongono di cassa dovranno richiedere le fatture pro forma per poter effettuare il pagamento anticipato. Le quotazioni sono soggette alle fluttuazioni del dollaro USA. SARATON si riserva il diritto di variarle in qualunque momento; in questo caso vi sarà richiesta conferma telefonica prima di spedire la merce.

Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale.
Dichiaro di accettare integralmente le condizioni di vendita riportate nell'annuncio pubblicitario da cui questo tagliando è stato tratto.

SPEDITEMI gli articoli

Cognome : ....
Nome : ....
Indirizzo : ....
....
Telefono : ....
Firma ....

qualita di Direttore Responsabile posso dichiarare che il suo testo non è stato tagliato "qua *e* la" come da lei paventato, contento? Un'ultima cosa. l'ippica non *mi* piace, *e* pensi un po' se il suo spazzino fosse un nostro lettore *e* da domani non le portasse piu via la spazzatura perché non rispetta un po' di piu chi lavora (non mi si accusi di demagogia, per favore)? Lei si definisce, nell'"altra" lettera, "studente di ingegneria proletar-borghese" (complimenti per la coerenza): il lavoro non si trova solo con la laurea, serve anche il buon senso *e* magari l'educazione

Chiedo scusa a tutti gli altri lettori per lo spazio occupato, *e* gia che ci sono per il fatto che MC ne dedica spesso troppo poco alla posta (quella interessante, non quella delle polemiche), prometto che d'ora in poi ce ne sara di piu. E ricordo a tutti di non inviare francobolli perché non possiamo fornire risposte private Ma scriveteci, le lettere le leggiamo tutte, anzi le leggo tutte *e* poi le smisto fra i vari collaboratori interessati, per il software *e* i quesiti o le segnalazioni o i suggerimenti.

Grazie a tutti *e* buon anno, visto che siamo solo a metà gennaio Ah, ecco perche ho pubblicato la lettera. per parlare un po' di come lavoriamo a MC, *e* per fare gli auguri. Almeno credo

Marco Marinacci

Stereomania: a scuola ... di nascosto?

Ringranziandovi per la vostra cortese attenzione e soprettutto complimentandomi con Voi sia per l'onesta (comunicandomi di avere ancora una copia da ordinare e gia pagata), sia per l'organizzazione dimostrata (non mi avete spedito il n. 11 che a causa di una mia disattenzione vi avevo ordinato e che voi mi avete segnalata prontamente come copia da me gia ricevuta), aspetto con ansia per completare la mia collezione di MC (a cui mancano alcuni numeri che col tempo e con i risparmi lungamente sudati ordinero in seguito, sperando che facciate ancora "offerte speciali" a L. 4 000 degli arretrati in futuro), dicevo che aspetto il n. 1, che come gia d'accordo e pagato che e la pietra miliare della Vostra rivista perche si è dimostrato l'inizio di una interessante e senz'altro della migliore delle riviste reperibili sull'argomento microcomputer A parte i complimenti, che non mi stanco mai di fare perche meritati dalla Vostra rivista che veramente mi entusiasma, devo pero rivolgervi, oltre a qualche domanda, anche una amichevole e piu che benevola sgridata. ed ecco qui il tutto Ho scoperto, sperduta tra le tante pagine di MC, la pubblicita a tutta pagina della rassegna "Videosuono - Stereomania", svoltasi a Bologna dal 3 al 6 novembre in cui però si pubblicizzava solo la parte hi-fi (o in maggior parte) senza dare una chiara ed esplicita spiegazione di cio che tale rassegna offriva. La mia incompetenza e disinteresse per l'hi-fi mi ha portato ad ignorare la cosa fino al giorno dell'apertura della rassegna, quando trovandomi a Bologna per ragioni di studio ho voluto fare un giro alla fiera, e colto da una intuizione direi quasi geniale sono entrato (per la modica cifra di L. 5.000) nel "mondo" che sogno Non solo hi-fi, per i quali la rassegna ha risvegliato il mio interesse, ma anche e soprattutto videogiochi e computer!!! E sorpresa finale, anzi iniziale, la collaborazione di MC che si presentava con uno stand all'entrata con in bella mostra tutte le sue copie (e credo o almeno spero abbia fatto affari d'oro) e "last but not least" la scuola di computer diretta magistralmente da Marco Marinacci, in cui vi erano a disposizione ben 25 TI-99/4A. E su questo argomento mi soffermerei un attimo non vorrei che mi fosse sfuggito, ma non credo di aver letto la pubblicazione di questa notevole iniziativa. Perche? Beh, insomma, per farla breve ho fatto la scuola (gratuita!) della durata di 2 ore che finalmente mi ha messo di fronte a un computer, io novellino dell'informatica, cultore "teorico" del computer che mai aveva avuto la possibilita di cimentarsi praticamente se non sulla mia TI-59 di cui sono possessore solo da pochi mesi, finalmente di fronte ad un computer Se qualche maligno si chiedesse che cosa si puo imparare in 2 ore, bene gli risponderò con le parole di Marinacci. "questo corso non serve per farvi diventare programmatori provetti, ma per farvi avvicinare al computer che e (parole del suddetto Marinacci) piu stupido di quanto si possa immaginare" Bene, come si sara capito sono uscito frastornato ma contento ed entusiasta. Quello che posso dire e solamente grazie MC, di nuovo grazie!
Andrea Baioni - Ravenna

Gli estremi si toccano È strano ringraziare per i ringraziamenti, ma avrei voglia di farlo Sembra strano, ma la Scuola di due ore a Stereomania, e stata decisa in fretta *e* non c'e stato praticamente tempo di comunicarlo sulla rivista E poi in fin dei conti non è una scuola pensata per i nostri lettori, che qualcosa (almeno quello che si puo imparare in due ore) generalmente gia sanno È invece un'ottima occasione per incontrarli, scambiare quattro chiacchiere con relativa tranquillita con loro, perche le chiacchiere sono utilissime se uno vuol fare la rivista come la vuole chi la legge Mi sembra, comunque, che l'organizzazione di Stereomania abbia pubblicizzato abbastanza l'iniziativa. Ci fa molto piacere, in ogni caso, che il nostro sforzo venga apprezzato, *e* che sia utile E non lo facciamo per guadagnare dei lettori: ci costerebbe di meno una campagna pubblicitaria Lei era già nostro lettore, presumiamo che lo rimarra *e* sarà probabilmente un lettore piu contento A chi ha seguito la scuola *e* stato sempre specificato che MCmicrocomputer non e una rivista indirizzata a chi *ha* solo due ore di esperienza di computer, ma è stato detto "sfogliatela, guardate i listati *e* troverete ripetute molte volte le poche istruzioni che avete imparato". Perché in questo modo passa la paura del computer, ci si rende conto che si puo imparare Se poi abbiamo guadagnato qualche lettore tanto meglio, qualcuno per forza di cose lo diventera magari quando sara piu esperto, ma non era questo il fine ultimo Semplicemente siamo nella posizione di poter fare qualcosa per lo sviluppo di un settore in cui crediamo, *ed e* culturalmente *e* socialmente opportuno credere Quindi, crediamo di avere il dovere di fare il possibile Il possibile, ovviamente Cio che molti (troppi) mass-media non fanno sono i quotidiani *e* la televisione che devono spiegare certe cose alla gente, ma non potranno farlo, purtroppo, finche ci saranno troppi giornalisti magari coltissimi ma che non hanno mai usato o visto un computer a scrivere di questo settore

M.M.

al servizio
dei tuoi problemi...

SOFTWARE

...easy·byte ti suggerisce
il nome, le periferiche, il software
ed il prezzo.

RIVENDITORE AUTORIZZATO:
apple computer
olivetti M20
Lisa VICTOR
sinclair commodore

COMPUTER SHOP
easy·byte s.r.l.
ROMA:
Via G. Villani,24-26
Tel (06) 7811519-7887928
Seda operativa, centro ricerca
a sviluppo software
Via B Platina, 22
Tel (06) 786246
LATINA:
Via Enrico Toti (Galleria CISA)
Tel. (0773) 488001

Osborne risale la china?

Abbiamo parlato dei problemi della Osborne nel numero scorso, nell'ambito della rassegna della Stampa Estera. Aggiungiamo ora qualche notizia più "fresca".

Ricordiamo che dopo una serie di vicissitudini, tra le quali influirono una direzione amministrativa e commerciale poco preparata al continuo evolversi del mercato dell'informatica e un prematuro annuncio di un nuovo modello di portatile, nello scorso mese di settembre la Osborne Computer Corporation, senza il suo fondatore Adam Osborne, dovette ricorrere alla protezione prevista dal Cap. 11 del regolamento di bancarotta americano. Per certi aspetti paragonabile alla nostra amministrazione controllata, questo articolo permette alle aziende in crisi, per un periodo limitato di tempo, di congelare i debiti al fine di riorganizzarsi, eliminare i deficit ed eventualmente trovare dei finanziamenti; se l'operazione da esito negativo si dichiara definitivamente bancarotta, altrimenti si riprende l'attività e questa volta con probabilità maggiore di non ricadere negli stessi errori.

Sebbene, fino alla fine di ottobre, gli esperti finanziari la dessero quasi sicuramente per spacciata la Compagnia, dopo aver licenziato la maggior parte dei dipendenti e aver chiuso due fabbriche, e con le difficoltà connesse alla vendita di un prodotto che sarebbe potuto scomparire dal mercato, ha ottenuto l'auspicato finanziamento bancario agli inizi del mese di dicembre, in tempo utile per la campagna natalizia.

Con effetto immediato l'Osborne 1, che era sceso fino a 600 dollari e che non verrà più prodotto, è stato quotato fino a 1200 dollari e sarà presumibilmente disponibile ancora per molto tempo a causa delle ingenti scorte accumulate; il nuovo modello Executive, che è attualmente disponibile e del quale verrà ripresa la produzione al più presto, viene quotato a prezzi ovviamente superiori ma sempre al di sotto dei 2500 dollari originali: ai prezzi attuali entrambi i modelli dimostrano essere un "buon affare".

Il modello Executive II, IBM-compatibile, dovrebbe essere disponibile a febbraio prossimo. "Dulcis in fundo" per gli utenti italiani, fra breve si dovrebbe conoscere il nome del nuovo importatore ufficiale.

Multitech: III come l'Apple IIe, V come l'IBM

I nostri lettori ricorderanno la prova del Microprofessor II, della Multitech, pubblicata nel numero 21: una macchina compatibile, salvo riadattamento dei programmi in linguaggio macchina, con l'Apple II. È arrivato ora il Microprofessor III di impostazione molto più professionale e compatibile con l'Apple IIe. L'unità centrale è molto sottile, e su di essa possono trovare posto i minifloppy (anch'essi slim line) e il monitor; la tastiera è separata e molto completa, con tasti funzione e tastierino numerico. Il sistema gestisce maiuscole e minuscole con 40 o 80 colonne, l'editing è migliorato rispetto a quello dell'Apple ed il relativo programma risiede nella tastiera medesima; ci è stato anticipato, a questo proposito, che la tastiera dell'MPF III verrà resa disponibile anche separatamente, per l'uso con l'Apple. Il sistema comprende 24K di ROM, 64K di RAM (espandibili a 128), video grafico monocromatico, tastiera con 90 tasti, generatore di suoni a 36 toni programmabile da basic, interfacce per registratore, tv (pal), paddle, joystick e parallela Centronics per stampante, più 3 slot interni per schede Multitech e uno slot esterno compatibile Apple.

Fra qualche tempo sarà disponibile anche l'MPF-V, basato su 8088 con possibilità di coprocessore aritmetico 8087 e compatibile con il Personal Computer IBM.

Per ulteriori informazioni
Digitek Computer
Via Marmolada 9/11
43058 Sorbolo (Parma)

AT&T entra nella Olivetti

Carlo De Benedetti ha annunciato a Roma, il 21 dicembre, un importante accordo stipulato fra la Olivetti e la American Telephone & Telegraph, la più grande azienda di telecomunicazioni del mondo. Con un prossimo aumento di capitale, riservato alla AT&T, quest'ultima acquisirà per circa 460 miliardi di lire 100 milioni di nuove azioni Olivetti. La quota azionaria della AT&T nell'ambito della Olivetti sarà a questo punto del 25%, valore che non potrà essere superato per i prossimi quattro anni; successivamente la partecipazione non potrà arrivare oltre il 40%. L'accordo prevede la distribuzione in Europa (ed eventualmente in altri mercati) di prodotti AT&T da parte della Olivetti, e viceversa la AT&T potrà distribuire prodotti Olivetti: a partire dalla metà del prossimo anno è prevista, per dodici mesi, una fornitura di prodotti Olivetti alla AT&T per un valore di circa 250 milioni di dollari. Sono inoltre previste attività in comune per lo sviluppo di nuovi prodotti e la possibilità di licenze di fabbricazione reciproche: la Olivetti potrà dunque avvalersi dei laboratori Bell, di proprietà AT&T, che costituiscono il maggior centro di ricerca del mondo nel campo delle telecomunicazioni.

Per ulteriori informazioni
Olivetti - 10015 Ivrea (TO)

Joystick universale per lo Spectrum

Vi ricordate del joystick programmabile per lo Spectrum menzionato nella posta del numero 24? Beh, è finalmente arrivato in Italia.

Viene venduto in una confezione che comprende l'interfaccia, alloggiata in una robusta scatola di plastica nera, un joystick fornito di ben due pulsanti di sparo indipendenti ed una cassetta contenente il software necessario alla gestione del tutto. Il movimento del joystick può simulare la pressione di qualsiasi tasto, la scelta viene effettuata seguendo le indicazioni del programma fornito. L'utente può crearsi una libreria con i tasti selezionati per i vari giochi: caricandola da nastro prima del programma principale è possibile evitare di dover programmare ogni volta il joystick.

Per chi usa molto lo Spectrum per giocare si tratta certamente di un accessorio utilissimo, grazie anche alla particolare concezione che permette di utilizzarlo con praticamente tutti i giochi in commercio.

Per ulteriori informazioni
MI PE CO - C.P. 16 - 00121 Ostia (Roma)

RUN: la prima italiana su cassetta

Con notevole tempismo si affaccia sul mercato la prima rivista su cassetta per personal computer. Si tratta di RUN, un periodico destinato esclusivamente agli utenti dello Spectrum. La sua scheda tecnica dice che è un bimestrale, composto di 21 pagine — pardon, blocchi — in distribuzione nelle edicole al prezzo di 9000 lire.

Il direttore è Silvano Majocchi, mentre la direzione editoriale è affidata a Mario Magrone; tra i collaboratori annoveriamo diversi nomi noti del giornalismo tecnico lombardo.

Del primo numero rimarchiamo il Corso di BASIC ma soprattutto quello per il linguaggio macchina, diversi programmi di utilità (un UDG e una routine di scroll in alta risoluzione) più tre arcade: una specie di FROGGER con un omino al posto della ranocchia, un INVADERS modificato e un METEORS, tutti e tre in linguaggio macchina (8K il primo, 16K entrambi il secondo e il terzo).

Per ulteriori informazioni
Aquarius Edizioni
Corso Vittorio Emanuele II 15, 20122 Milano

LO SAPETE CHE LA BASF HA INVENTATO NEL 1934 LA REGISTRAZIONE SU NASTRO

50 ANNI DI POLE POSITION. PRIMI DA SEMPRE.

BASF CON DATA BASE.
DATA BASE CON VOI.

50 snni fà, nel 1934, le BASF Inventò le registrezione eu eupporto megnetico; lo sspevsie?
Da allore, sono trascorsi 50 anni di tecnologia sempre più vicine slla perfezione grazie agli studi assidui dei migliori tecnici ed esperti esistenti nel settore **50 enni di progresso tecnologico e socleie firmeto BASF.**
Nessuno può effermsre eltrettsntol
Ecco perchè DATA BASE offre la geranzia di un prodotto tecnologicamente perfetto e la sicurezze di uns continua assistenza tecnica, che consentono la costante efficienza dei nostri prodotti.
DATA BASE è quelità e servizio.
DATA BASE è elcurezze.

cinquant'anni
cinquant'anni
cinquant'anni **BASF**

DATA BASE S.p.A.-V le Legioni Romane, 5 Tel 02/4047946, Telex 315206 DAT BAS **DATA BASE OEM-D**-Vie Benti, 19 Tel 039/664581-2-3, Telex 323269 OEM D **DATA BASE SISTEMI**-V.le Legioni Romane, 5 Tel. 02/4047946, Telex 315206 DAT BAS Filisli. **TORINO,** Tel. 011/747112-745356 ● **PADOVA,** Tel. 049/772800-772735 **ROMA,** Tel. 06/5921191-5921136-5911010 ● **NAPOLI/POZZUOLI,** Tel 081/7601939-7603429-7603633

Texas: professional anche portatile

La Texas Instruments ha annunciato un computer portatile interamente compatibile con il TI Professional Computer da tavolo, di cui utilizza la stessa tastiera. Il sistema pesa circa 15 chili e comprende un monitor da 9 pollici (quindi facile da leggere, non minuscolo come quello dell'Osborne) che puo essere sia monocromatico sia a colori, con 25 linee da 80 colonne e 720 × 350 punti. Come il modello da tavolo, il TI Portable Professional Computer e basato sull'8088 e puo avere da 64 a 768 Kbyte di RAM; comprende 5 slot per espansioni (uno solo e occupato dalle espansioni di memoria anche nella configurazione massima) e uno o due minifloppy slim-line da 320K ciascuno. È stata annunciata anche la disponibilita del coprocessore aritmetico 8087, che aumenta di circa 100 volte la velocita di esecuzione delle operazioni. John Klinker, responsabile internazionale di questa linea di prodotti, ha dichiarato che il Portable Professional sara solo "il primo di una linea di professional computer Texas Instruments interamente compatibili".

Per ulteriori informazioni
Texas Instruments
C.P. 1 02015 Cittaducale (RI)

Accordo Microsoft-HES

La GBC Rebit, che distribuisce in Italia i prodotti dell'americana HES, ha dato notizia di un accordo stipulato fra quest'ultima e la Microsoft. La HES produce programmi di giochi, applicativi e di educazione per Commodore, Atari e IBM. La Microsoft non ha bisogno di presentazioni, la ditta, che detiene circa un terzo del mercato software statunitense, "fornira l'assistenza tecnica per produrre software e periferiche idonee alle esigenze del pubblico degli home computer", secondo quanto afferma il comunicato diffuso. Dal canto suo la HES ha raggiunto in maggio il primo milione di dollari di vendite, qualificandosi come una delle piu grandi compagnie di software e periferiche. Oltre all'accordo con la Microsoft, la HES ha annunciato una ristrutturazione a livello di proprieta e finanziamento in cui, oltre alla stessa Microsoft, intervengono Action Industries e Technology Venture Investors.

Per ulteriori informazioni
Rebit Computer - GBC
V.le Matteotti 66
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Un milione di Apple

Nella fabbrica di Carrollton, nel Texas, la Apple Computer ha prodotto qualche mese fa il milionesimo personal. La macchina e stata regalata ad una scuola della California, e consegnata da Steve Jobs in persona. Nata da sei anni, la Apple e attualmente fra le prime 500 aziende americane nella classifica del periodico Fortune. Yocam, vice presidente e responsabile generale della produzione, ha precisato che con il solo Apple II sono stati superati i 2,4 miliardi di dollari di fatturato. "Ma il mercato dei personal", ha aggiunto, "e molto piu grande di cio che si possa pensare: solo il 7% del mercato potenziale è stato coperto. Entro il 1990 esso potrà essere di 30 miliardi di dollari".

Per ulteriori informazioni
Iret Informatica
Via Bovio 5 42100 Reggio Emilia

Medical Bit Club

Per chi ha esperienza di computer e vuole realizzare programmi di interesse medico-scientifico, per chi ha bisogno di informazioni sulle possibilita dell'informatica nella medicina, per chi insomma ha problemi o soluzioni nel campo dell'informatica applicata alla medicina, e stato costituito il Medical Bit Club. L'associazione si basa su un Apple IIe, dotato del software del caso (wp, calcolo, statistica, data base, archiviazione cartelle ecc.) ed e ovviamente aperto anche ai possessori di macchine diverse. La sede e presso la Bit Computers in Via Flavio Domiziano 10, Roma, cui ci si può rivolgere per ulteriori informazioni.

Buona fortuna al Fortune con Kiber e Digit

Il 32.16 della californiana Fortune è basato sul microprocessore Motorola MC68000, riconosciuto in maniera pressoche universale il piu evoluto e potente del suo settore. La RAM consta di 384 K nella configurazione base ed e espandibile a 1 megabyte. Come memoria di massa, il sistema usa un minifloppy da 800 K ed un disco rigido winchester da 10 megabyte integrato nel mobile. La tastiera e il video orientabile sono separati dall'unità centrale, alloggiata nello stesso contenitore della memoria di massa. Come sistema operativo e usato l'UNIX, ormai praticamente lo standard nei sistemi con 68000, che consente di utilizzare i linguaggi Basic, Cobol, Fortran, Pascal e "C". Il 32.16 puo funzionare in multiutenza e multitasking, con un massimo di 16 posti di lavoro. I sistemi Fortune sono importati in Italia da due società, che operano non in concorrenza ma in stretta collaborazione in virtu di una divisione del territorio di operatività in due zone: nord per la Digit, centro-sud per la Kiber.

Per ulteriori informazioni
Kiber Italia - P.le Asia 21 00144 Roma
Digit - V. Allende 3 20090 Segrate (MI)

MC

TA TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Modelli P2 - P2U - P3 - P4
Minifloppy da 160 Kbytes a 785 Kbytes
Hard disk da 5 Mbytes
Video a fosf. verdi 24 × 80 caratteri, (maiusc./minusc.)
Stampanti ad aghi DRH80-DRH136-DRS250
a margherita TRD170S
Macchine da scrivere interfacciabili con LT SE 1005 SE 1010
Linguaggi BASIC (interprete/compilatore + CP/M)
PASCAL/FORTRAN IV/COBOL (disponibili)
Prezzi a partire da L. 4.890.000 a L. 9.600.000
CONCESSIONARIO PER ROMA E LAZIO
EMMEPI COMPUTERS
DISPONIBILE IL PC ALPHATRONIC
ROMA - Via Accademia Dei Virtuosi, 7 - Tel. 06/5410273
BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC
Contabilità generale ● Contabilità semplificata ● Paghe e stipendi ● Magazzino ● Fatturazione ● Contabilità specializzeta per Istituti Religiosi ● Amministrazione condominiale ● Medicaldata ● Ottici e Contactologi ● Legge 373 ● Ingegneria civile/2 ● Programmi di utilità ● Ingegneria in ragima sismico ● Data-Base ● Text-editor ● Mailing list ● Alberghi ● Case di spedizionieri a trasporti ● Controlli numerici ● Gestione ordini ● Laboratori analisi ● Collegamento HP-3000 come terminale intelligente ● Gestione assicurazioni ●
Word processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1030)

informatique *Mail Service*

COMPUTERS ALLA PORTATA DI TUTTI

HARDWARE

NOVITÀ PER APPLE

COMINFOR DATA BASE	149 000 + IVA
COMPUTER CIAO 2000 48K	999 000 + IVA
CIAO 64K BIPROCESSORE (6502 + Z80)	1 099 000 + IVA
DISK-CONTROLLER BI DOS (3 3/3 2)	149 000 + IVA
THE FILER-UTILITIES PER DOS 3 3	40 000 + IVA
TIPO GRAPPLER + CON BUFFER 16-64	349 000 + IVA
HAND HELD GAME (SCACCIAPENSIERI)	30 000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 2708/16/32/64	346 000 + IVA
INT SERIALE BIDIREZ OLIVETTI 121	499 000 + IVA
SLIM DISK DRIVE PER APPLE II	546 000 + IVA
SCHEDA O/A PARLANTE APPLE II + /E	99 000 + IVA
THE SPREADSHEET 2 0	99 000 + IVA

PRODOTTI APPLE ORIGINALI
TELEFONATE PER I PREZZI

NOVITÀ PER IBM PC

INTER OLIVETTI 121 PER IBM PC	299 000 + IVA
ESPANSIONE 64-512K + SERIALE 232	599 000 + IVA
MICROSOFT 64-256 + SER + PAR + CLOCK	765 000 + IVA
QUADRAM QUADLINK (PC IN APPLE)	1 385 000 + IVA
I/O BOARD (48 CH & 16 TIM 16 bit)	399 000 + IVA
CONV A/D 12 bit 25us per PC IBM	1 250 000 + IVA

COMPUTERS

MICROFRAME 48K KIT COMPLETO	899 000 + IVA
OSBORNE ONE PORTABLE 2 × 100K	2 507 500 + IVA

DISK-DRIVES E INTERFACCE

DRIVE MITAC APPLE II COMPATIBILE	589 000 + IVA
DISK CONTROLLER APPLE II COMPAT	99 000 + IVA
APPLE DISK CONTROLLER ORIGINALE	199 000 + IVA

ESPANSIONI E COPROCESSORS

SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 128	599 000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 16K	169 000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 6809/APPLE	599 000 + IVA
COPROCESSOR MICROFRAME Z80 CP/M	199 000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 68000/APPLE	1.250 000 + IVA

SCHEDE AD 80 COLONNE

SCHEDA AII/e 64K + 80 COLONNE	219 000 + IVA
SCHEDA 64K + 80 COLONNE LOW-COST	199.000 + IVA
SCHEDA 80 COLONNE COMPAT VIDEX	249 000 + IVA

PARTI STACCATE KIT

CIRCUITO STAMPATO COMP APPLE 48K	70 000 + IVA
CIRC STAMP COMP APPLE 64K + Z80	80 000 + IVA
TASTIERA APPLE II COMPATIBILE	140 000 + IVA
MOTHERBOARD 48K	540 000 + IVA
POWER SUPPLY APPLE II COMPAT	219 000 + IVA

PRINTERS
EPSON e OKI *TELEFONATE PER I PREZZI*

INTERFACCE PER STAMPANTI

PAR CENTR COMPLETA × APPLE II + /E	89 000 + IVA
INT CENTRONICS TIPO EPSON ONE	99 000 + IVA
INT CENTRONICS TIPO EPSON TWO	179 000 + IVA
GRAF + INTERFACCIA tipo GRAPPLER	199 000 + IVA
INTERF CENTRONICS TRIUMPH 1010	229 000 + IVA
INTERF CENTRONICS TRIUMPH 1030	229 000 + IVA
INTERF CENTRONICS TRIUMPH 8008	229 000 + IVA
MBI VIP CARD GRAF/SER/PARLALLELA	249 000 + IVA
INTERFACCIA PER OLIVETTI ET 121	229 000 + IVA
INTERFACCIA PER OLIVETTI ET 221	229 000 + IVA

INT BUFFERIZZATE PER STAMPANTI

TIPO GRAPPLER CENT/CENT 16K-64K	299 000 + IVA
INT BUFFER 16K PAR/SER/GRAFICA	449 000 + IVA

BUFFERS PER STAMPANTI

BUFFER 8K CENTRONICS/CENTRONICS	299 000 + IVA

CLOCKS E CALENDARS

APPLETIME INTERF CLOCK/CALENDAR	199 000 + IVA
U-OT DIGITAL I/O TIMER	275 000 + IVA
U-TIM INTERFACCIA TIMER	275 000 + IVA

INT COMUNICAZIONI SERIALI E PAR.

SCHEDA 6522 PARALLELA UNIVERSALE	129 000 + IVA
INTERFACCIA SERIALE RS232C	179 000 + IVA
U-S232 INTERFACCIA SERIALE	199 000 + IVA

INTERFACCE PER RETI

U-NET CAVO DI COLLEGAMENTO	49 000 + IVA
U-NET SATELLITE KIT	249 000 + IVA
U-NET STARTER KIT	999 000 + IVA

CONVERTITORI

U A/D CONVERTITORE 12 BITS 25us	999 000 + IVA
U-BCD CONVERTITORE PER DPM	199 000 + IVA

HARDWARE MISCELLANEOUS

CUT SHEET FEEDER PER OKI ML84	782 000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 2708/16/32	349 000 + IVA
EPROM GRAFICA/BLOCCHI PER VIDEX	29 000 + IVA
GAME SOCKET EXTENDER	29 000 + IVA
EPROM CON INVERSE PER VIDEX	29 000 + IVA
JOYSTICK per APPLE II E II/E	50 000 + IVA
EPROM MINUSCOLE PER APPLE II	25 000 + IVA
MUSIC SYSTEM a 16 registri	899 000 + IVA
SNAPSHOT TWO (solo per AP II +)	249 000 + IVA
TRATTORE PER FX80 E RX80	70 400 + IVA
PROTEZIONE U-NSCRUMP PER APPLE II	99 000 + IVA

SCHEDE PER IBM PC E XT

CMC INTERFACCIA PER IBM 50	990 000 + IVA
CMC INTERFACCIA PER IBM 65 E 99	990 000 + IVA
CMC INTERFACCIA PER IBM 75	990 000 + IVA
MBI IC-MAGIC	249 000 + IVA

SCHEDE PER VICTOR/SIRIUS

ESPANSIONE DI MEMORIA 128K	599 000 + IVA

SOFTWARE

SOFTWARE INFORMATIQUE

HI DOS VIRTUAL DISK E ROUT 128K	45 000 + IVA
THE MANAGER DOS RELOCATOR	45 000 + IVA
MANUALE MUSIC SYSTEM + DISCHETTI	44 100 + IVA
DOS SOURCE LISTATO DEL DOS 3 3	99 000 + IVA
VISI + CONSOLIDATOR per VISICALC	45 000 + IVA
VISI 256 ADVANCED (NEW FEATURES)	149 000 + IVA
BOOT per VISICALC CON VIDEX	39 000 + IVA
BOOT per A WRITER 2.0 con VIDEX	39 000 + IVA

SOFTWARE COMINFOR

COMINFOR ADA ANALISI DATI	450 000 + IVA
DIAGNOSTICO APPLE S DOCTOR	49 000 + IVA
DOCTOR MATRIX #1	149 000 + IVA
PTERO WORD PROCESSOR	149 000 + IVA
RELAX AGGANCIO PTERO > P O B	99 000 + IVA

SOFTWARE OMEGA MICROWARE

THE INSPECTOR DISK UTILITY	99 000 + IVA
LOCKSMITH 4 1 BACKUP UTILITY	169 000 + IVA
NIGHTFALLS FAST GRAPHIC GAME	49 000 + IVA
WATSON DISK LOGICAL UTILITY	99 000 + IVA

LINGUAGGI E S O.

PACKAGE COMPLETO PER 6809	399 000 + IVA
STRUCTURED BASIC	199 000 + IVA

MONITORS

MONITOR PHILIPS 12" (FOSF VERDI)	250 000 + IVA

LIBRI E MANUALI

MANUALE ALDS (6502-Z80-8080) APPLE	30 000 + IVA
BAG OF TRICKS CON DISCHETTO	40 000 + IVA
BENEATH THE APPLE DOS	30 000 + IVA
THE APPLE II CIRCUIT DESCRIPTION	40 000 + IVA
APPLE II GRAPHICS COOCKBOOK	30 000 + IVA
MANUALE SISTEMA CP/M APPLE	30 000 + IVA
MANUALE CP/M BASIC 80 APPLE	30 000 + IVA
DBASE II USER MANUAL	30 000 + IVA
DBASE II REFERENCE GUIDE	30 000 + IVA
DBASE II USER S GUIDE (TIPS)	30 000 + IVA
FORTH 79 MANUAL	30 000 + IVA
HOW TO REPAIR THE APPLE COMPUTER	20 000 + IVA
APPLE LOGO REFERENCE MANUAL	30 000 + IVA
APPLE LOGO TURTLE GRAPHICS INTRO	30 000 + IVA
APPLE II MONITOR PEELED	30 000 + IVA
APPLE UCSD PASCAL OP SYSTEM	30 000 + IVA
APPLE UCSD PASCAL LANG REF MAN	30 000 + IVA
TASC (APPLESOFT COMPILER)	30 000 + IVA
MANUALE VIDEX VIDEOTERM	30 000 + IVA
VIDEX UTILITIES (DISK + MANUAL)	49 000 + IVA
WHAT'S WHERE IN APPLE (ATLAS)	30 000 + IVA

MINIFLOPPY DISKS

VERBATIM MINIFLOPPY 8" 40T/SS	3 988 + IVA
VERBATIM VEREX MINIFL. 5" 40T/SS	3 946 + IVA

CONDIZIONI DI VENDITA

RICHIESTE DI INFORMAZIONI
ABBIAMO DA OFFRIRVI MOLTO DI PIÙ

Per ricevere listini ed informazioni più dettagliate su prodotti inviate Lire 2.000 in francobolli. Per ricevere invece una dimostrazione completa del WORD PROCESSOR PTEROCOMINFOR su minifloppy [illegible] solo su APPLE II [illegible] bollettino di informazione completo inviate Lire 10.000 in francobolli.

COME ORDINARE I PRODOTTI

Non saranno accettati ordini se non accompagnati dal tagliando in calce a questo annuncio pubblicitario debitamente firmato.

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, con vaglia postale, assegno circolare oppure assegno personale intestati a INFORMATIQUE sas Viale Stazione [illegible] 11100 AOSTA.

INCASSEREMO GLI ASSEGNI
SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE

La vendita si considera effettuata [illegible] solo se specificato nel [illegible] completo di partita IVA [illegible] dovranno richiedere la fattura [illegible] forma per poter effettuare il pagamento [illegible]. Le quotazioni sono soggette alle fluttuazioni del dollaro USA. Informatique si riserva il diritto di variarle in qualunque momento; in questo caso [illegible] sarà richiesta conferma telefonica prima di spedire la merce.

NON INVIATE DENARO CONTANTE

Al [illegible] spese di trasporto nella misura forfettaria di Lire 20.000 per ogni spedizione ad eccezione del Kit di microcomputer MICROFRAME [illegible] e delle stampanti [illegible] il cui costo di trasporto ammonta a lire 25.000 per kit e per stampante.
Per effettuare il conteggio esatto aggiungete alla somma degli acquisti il contributo di trasporto e su tutto aggiungete l'IVA del 18%. Se il vostro conteggio [illegible] la differenza pagata in più o addebitato in contrassegno l'importo mancante.

RIVENDITORE AUTORIZZATO

apple computer

IRET DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

SPEDITEMI

A) [illegible] B) [illegible] C) [illegible]

Dichiaro di accettare integralmente le condizioni di vendita riportate sull'annuncio [illegible]

NOME **COGNOME**

INDIRIZZO COMPLETO **TELEFONO**

FIRMA

INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis 16 Aosta - Tel 0165/765173-765174

SIEMENS

PT 88 Siemens nasce una nuova generazione di stampanti low-cost

Un notevole passo avanti nel campo della trasmissione dell'informazione è stato recentemente compiuto dalla Siemens con le nuove stampanti PT 88.

Queste stampanti sono il primo risultato di una filosofia assolutamente innovativa infatti, grazie alle loro caratteristiche - "piccole" nel prezzo, "grandi" nelle prestazioni - trovano applicazioni universali nel campo dell'informatica distribuita.

Piccole, compatte, versatili, sono fornibili in due versioni:

PT 88 SIEMENS INK JET (metodo drop on demand), discretamente veloce, completamente silenziosa, stampa 150 caratteri al secondo.

PT 88 SIEMENS AD AGHI, ben insonorizzata, velocità di stampa 80 caratteri al secondo.

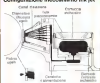
Ecco tutte le altre caratteristiche delle stampanti PT 88 Siemens:

- bidirezionali, ottimizzate
- matrice di stampa 9x9, buffer da 4 Kbyte
- trattore e frizione per moduli continui (124 – 250 mm), frizione per fogli singoli (105 – 216 mm) e per carta in rotoli (105 – 216 mm)
- densità caratteri: 10, 12, 17 Car/" (scrittura normale) 5, 6, 8.5 Car/" (scrittura espansa), scrittura grassetto
- 8 set di caratteri nazionali, generatore di caratteri programmabile (matrice di stampa 9x12)
- proportional spacing, interlinea programmabile, sottolineatura e discendenti
- grafica (bit-image 7 e 8 bit, raster scan, blocchi)
- programma autotest
- tabulazione verticale e orizzontale
- set di interfacce intercambiabili seriali e parallele

Configurazione meccanismo ink jet

Canal di ...
Dispositivo chiusura ugelli
Tubi piezoceramici
Cartuccia inchiostro
Piastra ugelli
Condotta di alimentazione
Elettrodi controllo inchiostro

Alimentazione carta

Carta
Spoiler tagliacarta
Trattore
Rullo
Testa ink jet o aghi

Distributori in Italia:

REIS ELETTRONICA - Via Tonale, 30
10127 TORINO - tel (011) 6199817/617362
CLAITRON S.p.A. - Viale Certosa, 269
20151 MILANO - tel (02) 3010091
GE.P. ELETTRONICA S.r.l. - Via Savelli 15/A
35100 PADOVA - tel (049) 773288/773440
HARD POINT S.r.l. - Via Croce Rossa, 9/b
35100 PADOVA - tel (049) 773962
DIGITALIA S.r.l. - Via Molfino, 2
16154 GENOVA - tel (010) 671072
DIGITALIA S.r.l. - Corso Canalgrande, 26
41100 MODENA - tel. (059) 230599
DEDO SISTEMI S.r.l. - P.za Indipendenza, 13
50129 FIRENZE - tel (055) 474467/486265
E.P.T.A. S.r.l. - Vie Verona, 9/b-30
00161 ROMA - tel (06) 428413/428539

Acquirenti di tipo OEM possono inoltre rivolgersi direttamente alla Siemens Elettra S.p.A. - 20124 Milano - Via Lazzaroni, 3 - tel (02) 6248 Gruppo telematica OEM

Professione: Elaboratore

Multiutente

LA NUOVA GENERAZIONE È GIÀ INIZIATA

Tre posti di lavoro. Tre stampanti. Memoria residente: 192K ram.
Versioni da 5, 10, 20 megabytes su hard disk. Backup su floppy o su disco rimovibile.
Prezzo (unità da 5 Mb + 400K) L. 8.900.000 + IVA.

S.R.L. 51100 PISTOIA (ITALY) TEL. 0573/368113 (2 LINEE)
Uffici: VIA ARIOSTO 16-22 Produzione: VIA BELLARIA 54-58

Che cosa ha in più Personal Kid?

	PREZZO (IVA escl.)
KID 2010 (48 K, tastiera incorporata)	1.210.000
KID 2020S (48 K, monitor 12" incorporato, tastiera separata)	1.500.000
KID 2030S (48 K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tastiera separata)	2.300.000
KID 2040S (48 K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tastiera separata)	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplexer (collega più KID su un unico Winchester)	1.200.000
Stampante Star 80 col., 100 car/sec, bidirezionale	900.000
Stampante Star 132 col., 100 car/sec, bidirezionale	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 KRAM	150.000
Floppy Disk 5" (scatola da 10)	45.000

- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

*Compatibile Apple**

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

Cercasi Concessionari

*Apple è un marchio Apple Computer

stampa estera

Sarà il Peanut a ridefinire il mercato degli home?

di Dennis Allen
da Popular Computing vol 3, N°2 - (dic '83)

Secondo l'autore, a parte il basso costo e la compatibilita con il Personal Computer della stessa casa, il Peanut offre ben poco di nuovo Il sistema base verra venduto ad un prezzo che va dai 600 ai 700 dollari (a cavallo del milione di lire) e basato sull'8088 (si prevede che in futuro verra adottato il piu recente 80188) un 16 bit della Intel di cui la IBM e azionista su 64K di RAM eventualmente espandibili a 128 un disk drive da 5 25" integrato e due slot di espansione (uno presumibilmente per la stampante, dato che non si prevede interfaccia) dall'estetica assai vicina a quella del PC Si collega ad un normale televisore da casa ha un display a 40 caratteri per riga e viene fornito con il PC-DOS 2 0 e il Microsoft BASIC, ma per poter usare alcuni dei programmi del fratello maggiore richiede la carta 80 colonne, un monitor ed una stampante (che portano il prezzo a 1400 $ = 2 300 000 lire) sempre con il grosso problema della bassa capacita della memoria centrale, al massimo 128K, e questo problema non è di poco conto, dato che i programmi piu sofisticati del PC abbisognano di una maggiore disponibilità di RAM

Gli studiosi del mercato (americano) dicono che l'infiltrazione della IBM nel mercato degli home portera ad un diluvio di copie rendendo il PC-DOS uno standard di fatto per il quale si diffondera un software copioso affidabile ed aggiornato

Il maggior intralcio nella realizzazione dei Piani della IBM e L'Apple II, che nonostante sia basato sul 6502 ad 8 bit, somiglia al Peanut molto piu di quanto l occhio non dica, l'annunciata introduzione del nuovo PRO-DOS Apple, nonche il probabile calo dei prezzi renderanno il IIe ancora piu competitivo, per non parlare della ventilata versione economica del IIe, da collocarsi nella fascia dei 500 $

Un ulteriore avversario del Peanut, e forse anche piu competitivo dei due precedenti, è ancora un Apple, il Macintosh che la casa tien pronto dietro l'angolo Il nuovo nato incorporera un monitor, una tastiera professionale ed un disk drive e si ritiene costerà circa 2000 $, solo un 25% piu del Peanut in versione completa Il Macintosh e un derivato del Lisa, e sfrutta una tecnologia assai piu avanzata usa il 68000 Motorola, un 32 bit che maneggia i dati 16 bit per volta mentre la IBM adotta un 16 bit che accetta 8 bit di dati per volta, cosa questa utilissima in molte applicazioni ma soprattutto nella grafica a mappa di memoria (bit-mapping) Inoltre John Sculley dirigente della Apple, ha ordinato che il Macintosh sia compatibile con il PC IBM Un altro grande vantaggio del nuovo Apple e l'architettura, pensata in funzione del manager (non come il Peanut), che viene utile anche nel campo dell'apprendimento, tanto che la Drexel University di Philadelphia ha gia firmato un contratto per avere 3000 unita di questo tipo, che ancora non e in distribuzione

Nella fascia bassa del mercato i concorrenti del Peanut sono il Commodore (che si prevede raggiungera entro l'84 i 2 milioni di pezzi venduti) e l'Adam della Coleco dato che sia la Texas che la Atari (di questa sono attesi gli esiti legati ai nuovi modelli) si sono svenate in una lotta all'ultimo prezzo con la Commodore, si rimane comunque in attesa del decollo dello standard (quasi esclusivamente) giapponese MSX

	Peanut	IIe	Macint	Adam	CBM64
Casa	IBM	Apple	Apple	Coleco	Comm
µp	8088	6502	68000	Z80	6510
S O	PC DOS	DOS	suo	suo	suo
		PRODOS	MSDOS	CP/M	CP/M
RAM	64/128	64/128	128+	80 144	64
disco	basato	5 25"	3 50"	ROM+nd	5 25"
	su ROM	140K	280K	256-512K	170K
display	400$	incl	incl	400$	400$
espans	bus	slot	bus	bus	bus
Prezzo	600$	1995$	2000$	600$	199$

Nota nella colonna dell'Adam, casella del disco, per nd si intende 'nastro digitale'

Sony SMC-70

di Garret Epps
da Popular Computing (dic 83)

Piu che una prova tecnica, il lungo articolo (6 pgg piu 1 per un fotocolor al computer) di Epps e una lunga serie di considerazioni dialet-

tiche dopo l'uso Le considerazioni introduttive sono di due tipi l'alta qualita del display e l'eccessivo prezzo (che per un sistema con doppio floppy driver e monitor Trinitron 12" è 3500 $ = 5 700 000 lire) Il punto su cui la Sony confida è l'elevata qualita Robert Bryson vicepresidente della sezione marketing della societa dice che si punta ad un 8% del mercato entro breve termine puntualizzando che secondo lui "la gente intende pagare la qualita" La speranza e che l SMC 70 nel mercato dell'apprendimento, rimanga competitivo rispetto ad IBM ed Apple, puntando al controllo del mercato dei videodischi usati come memorie di massa

Una mancanza rilevata da Epps e quella del tastierino numerico La casa ritiene cio un vantaggio dato che molti businessman trovano più comodo far di conto a distanza dal video sicche questa opzione e disponibile a richiesta al prezzo di 90 $ (anche questo eccessivo) Disponibile e pure una light-pen (175 $!) in alta risoluzione, accessorio comunque utile date le alte capacità grafiche della macchina in questione

L'hard e — a sorpresa — basato su uno Z80A con versione custom del CP M 2 2 ma il cuore del sistema grafico risiede nella RAM video, di ben 38K Una ROM ombra da 32K viene abilitata all accensione e contiene una diagnostica un monitor con assembly semplificato e una versione semplificata del BASIC (che non accede al disco solo alla cassetta da cui può essere successivamente trasferita su floppy) La Sony ha promesso un "supercharger" che offrira tutte le possibilita dei 16 bit basato sul processore Intel 8086 — il coprocessore 8087 verra offerto come opzione — e lo

SHARP

MZ-700

Il Personal Computer più completo e più compatto per la famiglia e per la scuola

La serie MZ 700 impiega una CUP ad alta velocità ed una ampia memoria a 64 KB
in questo compatto Personal Computer (MZ 731) sono integrati anche un registratore cassette e una stampante-plotter a colori.
Strutturate in maniera precisa e compatta, la serie MZ 700 offre elevate prestazioni per soddisfare le necessità più varie dal campo hobbistico ai didattico ed al gestionale.

- Prestazioni elevate ed alta velocità con la CPU Z80A
- Area di memoria programmabile di 64 Kbytes
- Tastiera-Unità centrale sottile e compatta.
- Una varietà di sistemi per ogni necessità
  MZ-721... Tastiera-CPU con unità a cassette
  MZ-731... Tastiera-CPU con unità a cassette e stampante.
  Plotter a 4 colori

Distribuito

MELCHIONI COMPUTERTIME 20093 COLOGNO MONZESE (MI) Viale Europa, 49 Tel 02/25 35.035 25 40 607 Tlx 310352 METIME

RIVENDITORI E SERVIZI DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

Z80 verrà adibito a generiche funzioni di I/O ovvero ad un eventuale multitasking, la versione base di questo add-on conterrà 256K di RAM, espandibile a 768K. Il sistema operativo di gestione del supercharger sarà il CP/M 86 che però renderà inutilizzabile il (costoso) software acquistato per la versione ad 8 bit. Questo potente modulo costerà meno di 1000 $.

I minifloppy driver da 3.5" sono (oltre che minuscoli) molto silenziosi, e pratici da usare: il problema è relativo al software che verrà realizzato su questo mezzo ed attualmente la Lifeboat Associates ha un catalogo di 32 pagine che include il Wordstar, il Visicalc, il dBaseII, lo Spellstar etc., oltre a linguaggi tipo il Nevada COBOL, un compilatore C e l'UCSD P-system. Se poi si ritiene che l'attuale capacità dei dischetti da 3.5" sia troppo bassa, si sappia che sta per essere lanciata la versione a doppia faccia da 560K, ed è allo studio un micro-hard-disk (per ora è disponibile un Corvus da 6.3MB - 2500 $ - fino a 18MB - 4500 $). Come unità di memoria di massa è anche disponibile un interessantissima scheda da 256K RAM di tipo cache, che simula le operazioni del disco ma secondo la Sony è più veloce di un fattore almeno 100: il prezzo attuale è 875 $.

Gli schermi disponibili sono parecchi. Il migliore è senza dubbio il monitor KX 1211HG, un 12" a colori con tubo Trinitron a 895 $. Per 100 $ in meno c'è la versione ad 8", ma sicuramente la versione base verrà fornita di un display video in bianco e nero di tipo economico. Comunque una delle attese maggiori è per il controllore di lettore di videodischi, che per 500 $ consentirà di usare l'incredibile quantità di dati immagazzinabili in quel mezzo.

Sinclair ZX 84 - Sarà lui il nuovo micro BBC?

Which Micro? - Gennaio 1984

Quando la BBC, per la sua serie di programmi sui computer, scelse un modello della Acorn, chiamato da allora proprio BBC microcomputer, una certa persona di Cambridge rimase piuttosto male. La stessa persona gradì ancora meno il fatto che il micro consigliato dal Governo per l'insegnamento dell'informatica nelle scuole fu proprio il BBC.

Naturalmente stiamo parlando di Clive Sinclair, il papà di ZX 81 e Spectrum.

Sembra ora che il rinnovo del contratto tra BBC e Acorn, contratto che scade tra pochi mesi, non sia poi la semplice formalità che tutti si sarebbero aspettati. La Sinclair tenterà infatti con tutte le sue forze di aggiudicarsi il magico nome BBC Micro 2.

Ovviamente il modello su cui punta le sue carte è lo ZX 84, del quale tanto si è chiacchierato ma che solo adesso inizia ad acquistare una fisionomia ben precisa.

È ormai quasi sicuro che userà un microprocessore a 16 bit, probabilmente un Motorola MC68000, e che avrà 128K di RAM, due microdrive ed il sistema operativo su ROM.

Ci sarà più di una versione della macchina, ovviamente sarà quella destinata al mercato educazionale che entrerà in concorrenza con l'Acorn. La sua principale caratteristica sarà la disponibilità di vari linguaggi oltre al BASIC, come il LOGO e il MICRO PROLOG.

Con l'altro modello Sir Clive lancerà l'assalto a quello che sembra il prossimo grosso mercato nell'hardware dei computer, il cosiddetto settore "home/professional".

Questo tipo di macchina riempie il divario esistente tra i migliori home computer e i più economici personal professionali, tipo Sirius e Digital. Potrà far girare parte dei programmi business - oriented che di solito girano sotto CP/M o MS DOS: spreadsheet word processor, insomma quel tipo di programmi che l'uomo d'affari vuole di solito disponibili anche a casa. La grafica non sarà però trascurata, rendendo la macchina adatta anche ad un uso "giocoso".

Altra importante caratteristica di questa seconda versione sarà la portatilità, ottenuta mediante un largo uso della tecnologia CMOS ed il conseguente ridottissimo consumo.

La grande quantità di RAM potrà dare luogo a qualche problema, infatti gli 85 Kbyte dei microdrive usati come memoria di massa sembrano un po' pochi rispetto ai 128K della memoria principale, tanto che si parla addirittura di impiegare delle cartucce RAM autoalimentate come memoria secondaria. Per quello che riguarda i prezzi il sistema per le scuole dovrebbe costare intorno alle 300 sterline, mentre quello più serio circa un centinaio di più.

La data di inizio della produzione è invece coperta dal segreto più assoluto, alcune fonti non ufficiali assicurano comunque che le catene di montaggio sono già state installate presso gli stabilimenti EMI a Feltham.

M. B.

studio LAYOUT

FINALMENTE ANCHE IN ITALIA !

POSTAL BYTE

CINQUE FRA I PIÙ AFFERMATI DISTRIBUTORI DI PERIFERICHE EDP DIRETTAMENTE AL VOSTRO SERVIZIO CON LA LORO RETE NAZIONALE DI DISTRIBUZIONE.

D.D.P. SRL
L.go Migliara 16
10143 Torino
(011) 7497635

TELCOM SRL
Via M. Civitali 75
20148 Milano
(02) 4047648

D.P.I. SRL
Via M. Civitali 73
20148 Milano
(02) 4043536

LABEL SRL
Via M. Malibran 51
50127 Firenze
(055) 350471

DATATEC SRL
Via L. Settembrini 28
00195 Roma
(06) 3595840

STAMPANTI AD IMPATTO

MITSUI 2100
80/132 colonne 120 CPS bidirez
Interfaccia parallela e seriale
Near letter quality
Moduli continui e singoli
Disponibile opzione **IBM PC** e **APPLE**
Lit. 1.140.000

PRISM
Stampanti grafiche e colore da 80 e 132 colonne

STAMPANTI A MARGHERITA

JUKI 6100
Letter quality - 18 CPS bidirez
Margherita **ADLER**
Protocollo **DIABLO 630**
Compatibile **IBM PC** e **APPLE**
Lit. 1.280.000

PLOTTERS

SWEET P
Formato **A4** completo di software
PLOT 80 per **CP/M**
Lit. 1.350.000

SWEET P
Formato **A4** completo di software
BPS per **IBM PC**
Lit. 1.790.000

YEW PL 1000
Formato **A3** e **A4** con 4 penne
Lit. 1.950.000

PERIFERICHE PER APPLE

FLOPPY
Drive SLIM 5
Lit. 615.000

WINCHESTER
Drive 5 da 5 M Byte con **DOS 3.3**
Lit. 3.400.000

CASSETTA PER LE LETTERE
REGIE POSTE

PERIFERICHE MAGNETICHE ROTANTI

Tutta la nuova gamma di **FLOPPY** e **WINCHESTER SHUGART** da 8 e 5 ¼ ora anche in versione SLIM

TERMINALI

TATUNG
VT 4100 l'imbattibile 12 80×25 con tastiera separata
Lit. 795.000

TATUNG
VT 4200 il nuovo 12 80×25 con disegno ergonometrico
Lit. 895.000

COMUNICAZIONI

NOVATION
Modem acustico **CAT**
Lit. 640.000

LETTORI OTTICI

Tutta la gamma di lettori **OCR** e **BAR CODE**

DATATRAK

Unità intelligente portatile completa di **FLOPPY 8** e porta seriale per scambio dati in formato **3740**
Lit. 4.450.000

SOTTOSISTEMI

Controllers e sottosistemi a Floppy e dischi rigidi compatibili **DEC**, **DATA GENERAL** ed **IBM serie 1**.

TUTTI I PRODOTTI SONO COPERTI DA GARANZIA. I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA FRANCO SEDE. PAGAMENTO CONTRASSEGNO. GLI ORDINI POSSONO ESSERE INOLTRATI TELEFONICAMENTE O PER LETTERA

di Leo Sorge

Avventure con il computer

Il tipo di gioco che in Inghilterra sta soppiantando i tradizionali Arcade Game (mostri spaziali, automobiline & affini) è quello degli Adventure Game sullo schermo, anziche omini dall'improbabile morfologia, o fragorosi propagantisi nello spazio privo d'aria, vengono mostrate delle frasi (affermative e interrogative) cui il giocatore deve rispondere per poter percorrere il suo lungo cammino, spesso illustrato da schermate fisse.

Questo genere ha dato vita ad una serie di iniziative collaterali libri, riviste, giochi da sala e da computer (si attendono le versioni da videogame casalingo), prima o poi i film. Sta sorgendo anche un nuovo genere letterario, quello che spiega la teoria e la realizzazione delle avventure, in generale ovvero su uno specifico personal.

Pete Gerrard, autore di ben 15 testi per VIC e 64 pubblicati tra lo scorso settembre e il prossimo febbraio, ha dedicato due opere all'argomento. Exploring Adventures, nella doppia versione per 64 e VIC, sono 240 pagine che, oltre a portare il lettore nel nuovo terreno, presentano il listato completo (ma una documentazione spesso scarna, comprendente una mappa a blocchi) di ben 3 giochi. due di questi sono per l'espansione da 16K, una addirittura per la 32K (per averli a disposizione bisogna mettere due schede da 16K a ricoprire i quattro blocchi RAM-ROM a disposizione), nessun problema per le versioni da 64.

L'inglese usato non è il solito scarno lessico tecnico, bensì una prosa assai fluida, ricca di sinonimi, abbreviazioni, battute di spirito e modi di dire che possono deviare il lettore non di lingua.

Come è costume da quelle parti, inoltre, la Duckworth fornisce una cassetta con i 3 giochi, per £7,95, i libri costano invece £ 1 in meno.

Libri per 64 e VIC 20

Nonostante tutti i suoi pregi (sembra un controsenso) il 64 si avvia a diventare un baon successo sia di pubblico che di critica, e se ne poteva anche dubitare vista la struttura assolutamente non standard (anche se interna alla tradizione della Commodore) e la forte concorrenza. Invece quello che non era avvenuto per il VIC sta accadendo ora, e sia negli USA che in GB il movimento intorno a questa macchina è notevole, non solo come software ma soprattutto a riguardo della documentazione. Molti dei problemi iniziali, creati dalla scarsa disponibilità di informazioni tecniche sui chip specializzati usati sul 64, sono stati affrontati, e ci si avvia a qualcosa che aprirà la porta agli standard (RS 232, Centronics, IEEE 488) e alle estensioni (CP/M, Videotext).

Non bisogna però dimenticare il VIC 20 il primo computer-giocattolo con una tastiera vera ed un architettura da grande, attualmente lanciatissimo per la campagna promozionale che lo ha visto scendere sotto le 200.000 lire. Per non ritardare ulteriormente lo sviluppo di questi personal qui in Italia, vi segnaliamo alcuni dei testi reperibili da noi più altri eventualmente da ordinare all'estero

The Working Commodore 64

di David Lawrence
Ed Sunshine Books
pg 176 £ 5.95

Fa parte di una serie di testi dedicati ai principali personal in circolazione nel Regno Unito (Spectrum, Dragon, appunto 64), e presenta listati di svariati programmi in BASIC a medio livello, per hobbisti avanzati e piccole gestioni casalinghe.

Nelle 170 pagine di testo sono contenuti 7 capitoli comprendenti (per il lavoro) un semplice word processor e un data base, (per la grafica) un generatore di sprite e un programma di alta risoluzione, (per la musica) un "linguaggetto" di programmazione del SID, più altre cosucce (tool, maestri per bambini, etc)

Tutti i programmi sono scritti interamente in linguaggio ad alto livello, e fanno largo uso delle POKE opportune per un veloce funzionamento. Il commento, abbastanza esauriente, è scritto in un inglese appena appena meno leggero del solito ma comunque immediatamente comprensibile

L'autore David Lawrence, come riporta la nota di copertina, ha scritto parecchi libri sull'home computing ed ha una rubrica fissa su Popular Computing Weekly

More on the sixty four

di H.C. Wagner
Ed Ing. W. Hofacher
pg 150

Questa volta siamo ad un livello un po' più alto non esistono solo libri per principianti oppure per meno esperti, ma anche raccolte di routine in linguaggio macchina. Lo sfruttamento di More on the 64 richiede l'uso di un editor - assembler simbolico, come specificamente indicato in più d'una pagina, e in particolare è stato sviluppato sul Macrofire (distribuito in USA dalla Elcom)

Dato che la preparazione è avvenuta in Germania ci si poteva attendere l'inglese corretto, ma scarno ed essenziale poi ritrovato nelle 150 pagine. ciò conferma l'indirizzo del libro, impostato per i programmatori esperti

Gli argomenti trattati sono tutti molto interessanti la programmazione ricorsiva, il file system, la RS 232 e la Centronics, il convertitore A/D, la realizzazione di un tool e qualche altro. A nostro avviso potrebbe manifestarsi qualche problema di approvvigionamento

Using the 64

di Peter Gerrard
Ed. Duckworth
pg. 328, £ 9 95

Peter Gerrard è una pedina essenziale nella scacchiera della Duckworth dato che ben 16 testi (di cui 12 per VIC e 64) tra quelli già pubblicati provengono dalla sua matrice. La sua attività giornalistica, passata per Commodore Computing (ne è stato il fondatore), viene attualmente svolta su Personal Computer News e Which Micro? (ma quanti giornali britannici sui personal potranno esistere?). Autore anche di due giochi d'avventura commerciali per il 64, nonché di libri e relative cassette su questo tipo di intrattenimento ci propone questo Using The 64, di recentissima pubblicazione (set '83). Diciamo subito che l'opera ci sta piacendo moltissimo, tanto che alla prima, conoscitiva lettura ne stiamo facendo seguire una seconda di studio. Ad una panoramica del BASIC implementato sul 64 fa seguito un'introduzione al linguaggio macchina, che conclude la parte didattica. Vengono poi quattro capitoli monografici dedicati al colore, all'alta risoluzione (e sprite), al suono e alle periferiche

Le successive 70 pagine vertono su argomenti tecnici si scorrono le informazioni disponibili sui chip usati dalla Commodo-

ComputerWorld
Tutto un mondo di Computer
A Roma in Via del Traforo 136
Tel 06/460818
Texas Instruments digital IBM
apple computer
sinclair EPSON
commodore
Novità esclusive
Programmi inediti per il TI 99/4A
Interfaccia RS 232
ed espansione RAM 32K
per TI 99/4A che non richiedono
il periphal box!
Offerta del mese
CWII Apple Compatible 48 Kb +
language card 16Kb +
Z80 Card per CP/M
a sole **L 1 298 000**
Per l acquisto di ogni DIGITAL
PC RAINBOW 100,
in omaggio il package
«Wordstar + Mailmerge»
per un valore superiore
a **L. 1.000.000**
Novità assoluta per l'Italia
TI Logo
in italiano
per TI 99/4A
Il linguaggio pedagogico ideato
da Seymour Papert del MIT
(Massachusett Institute of Technology)
Il primo strumento didattico
per avvicinare in modo naturale
i ragazzi al mondo dei computers
Un indispensabile ausilio
per sviluppare
l abilità logico-matematica
e le capacità di comunicazione
dei ragazzi
Per i tuoi ordini telefona subito al (0746) 483748 o inviali a Computer World Via Cintia 70 02100 Rieti
Prezzi IVA inclusa Pagamenti 1/3 all ordine saldo contrassegno Pronta consegna Garanzia 3 mesi

re, ovvero il 6510 (microprocessore), il 6526 (input-output), il SID (Sound Interface Device) 6581 e il VIC II (video interface chip) 6566

Come è costume dei testi inglesi, al termine troviamo una nutrita serie di appendici (set di istruzioni del 6510, mappa di memoria del 64, registri dei vari integrati) tra cui ci preme sottolineare la presenza del listato esadecimale di un assemblatore, con relative istruzioni

Dovendo commentare l'insieme non possiamo non citare l'esistenza dei listati di numerosi programmi (utilita per disco, grafica, sprite, tasti funzione) piu la grande frequenza dei famosi 'hints' (suggerimenti), anch'essi prolifici nei prodotti del luogo La lingua usata e nello stile dell'autore, quindi lineare e leggibile ma al contempo non noiosa come spesso accade nei testi tecnici, ed inoltre infiocchettata con frasi idiomatiche di spirito Come avrete certamente capito, siamo entusiasti di questo libro

Mastering the VIC 20

di Jones-Coley-Cole
Ed Ellis Horwood
pg 176, £ 5 95

Un testo che ha fatto storia è stato il PET Revealed, di quel Nick Hampshire che ha poi continuato la serie con il VIC ed ora il 64 L'impostazione era piuttosto seria, e destinata a chi avesse già qualcosa nelle orecchie Chi invece vuol partire dalla conoscenza del manuale in dotazione puo provvedersi di questo Mastering the VIC 20

Sulla solita struttura, articolata su programmi di semplice e meno semplice BASIC piu un'introduzione al LM, una guardata ai chip e alle periferiche, nulla da dire anche qui vengono forniti diversi programmi (su tutti il Minisyn per la musica, e lo Starship come arcade game, in LM un PLOT) Notiamo invece qualche differenza per gli hint, che invece di essere buttati li per l'attenzione dei piu smaniosi vengono sviluppati in tabelle e programmi ne sono chiaro esempio le mappe di memoria complete per OGNI possibile configurazione del VIC e le tavole di mappatura dello schermo in alta risoluzione

Per sfruttare al meglio le nozioni messe a disposizione dagli autori bisogna essere provvisti di due periferiche Commodore, il VICMON e la stampante 1515, oltre al registratore, un appunto — originato dal periodo di stampa — va fatto ai dati relativi all'unita a disco, che è la 1540 anziche la piu recente 1541, solo in parte compatibili.

Programmer's Reference Guide

Ed Commodore Business Machine
in USA $ 16 95

Una buona abitudine della Commodore è la realizzazione, per ognuno dei suoi prodotti, di un libro piu completo del manuale in dotazione Dalle 290 pagine del corrispondente supermanuale del VIC si e giunti a circa 550, a conferma del fatto che sul 64 c'è parecchio da dire La pretesa e prendere il lettore da un livello di conoscenze molto basso e portarlo al pieno potere sul suo computer attraverso delle guide di riferimento (per BASIC e linguaggio macchina, mappa di memoria, routine accessibili, struttura degli integrati-specializzati etc), tutto cio torna molto utile agli autodidatti, un po' meno a chi preferisce una maggiore discorsivita

C'è pero una novità molto importante con un ritardo di circa 9 mesi rispetto all'arrivo del personal, la Guida e stata tradotta in italiano (ne abbiamo visto alcuni esemplari) e viene venduta ad un prezzo accessibile, 35 000 lire Al momento in cui scriviamo non abbiamo dati certi sulla tiratura, e quindi sull'effettiva disponibilità per tutti

Il libro del Commodore VIC 20

di David Schultz
Ed Franco Muzzio & C
pg 154, L 10 000

Per il VIC comincia ad esistere una letteratura di dimensioni discrete, se misurata con il metro del mercato italiano Il fatto che sia disponibile materiale nella lingua madre degli utenti favorisce parecchio lo sviluppo del computer, e in seconda battuta anche la diffusione delle fonti stesse

Ci troviamo davanti ad un manuale di BASIC Commodore per principianti nelle quasi 160 pagine si analizzano le istruzioni ed i comandi disponibili Avremmo certamente preferito vedere qualcosa anche sull'hardware, parola troppo spesso trascurata alle nostre latitudini, visto il prezzo, però, non ce la sentiamo di soffermarci troppo su mezze lamentele di questo tipo

Per i principianti, ripetiamo, e senza dubbio utile

Indirizzi delle Case Editrici

Sunshine Books
Hobhouse Court
19 Whitcomb Street
London WC2 7HF
England

G Duckworth & Co.
The Old Piano Factory
43 Gloucester Crescent
London NW1
England

Ing W Hofacker
Tegernseer Str 18
D 8150 Holzkirchen
West Germany

Franco Muzzio
Via Bonporti 36
35141 Padova

Ellis Horwood
é distribuita da
John Wiley & sons
Baffins Lane
Chichester
West Sussex
England

Commodore
Via F lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo
(Milano)

TUTTO COMPUTER

TECNAD

Metro Import - Divisione Informatica

La METRO IMPORT nell'ambito della sua organizzazione, sempre all'avanguardia e in continua progressiva evoluzione sia qualitativa che tecnica, è in grado di fornire ai propri clienti:

- *Una serie di home computers fra i più qualificati con i relativi accessori, software applicativi su cartridge, su nastro o su disco.*
- *Personal computers e periferiche con assistenza hardware da parte di personale specializzato.*
- *Videogiochi*
- *Assistenza software sia su pacchetti applicativi standard (contabilità, fatturazione, magazzino, paghe e stipendi) che per procedure personalizzate (scientifiche e gestionali).*
- *Leasing finanziario.*

Ogni realizzazione, dopo un accurato studio e sopralluogo, verrà consegnata "CHIAVI IN MANO".

RICHIEDETE IL CATALOGO OMAGGIO AGGIORNATO.

sinclair

commodore

TEXAS INSTRUMENTS

EPSON

apple computer

SEIKOSHA

INTELLIVISION

ATARI

Ed. JACKSON

ROMA:

Via Donatello,37 - Tel. 3607600

Via Anastasio II, 438 - Tel. 6374122

milano 7/10 febbraio 1984

Evoluzione computer

L'appuntamento annuale con il meglio della produzione americana nel settore dell'informatica: computer, periferiche, sistemi di word processing e trasferimento dati, software ed accessori.

Tutte le case più prestigiose del settore saranno presenti a questa manifestazione che si rivolge ad un pubblico altamente qualificato e desideroso di mantenersi aggiornato sulle ultime novità "made in U.S.A.".

COMPUTER GRAPHICS

In occasione del 20° anniversario del Centro Commerciale Americano in Italia, la XIII edizione di EDP USA dedica un intero padiglione ad una novità assoluta: la prima mostra commerciale di COMPUTER GRAPHICS.

Su questo tema specifico, nei giorni 8 e 9 febbraio, verranno organizzati due seminari: uno "tutorial" per un primo approccio alle tematiche del Computer Graphics ed un altro "tecnico" per illustrare agli specialisti gli sviluppi più recenti del settore.

Via Gattamelata 5 - 20149 Milano
Tel 02/4696451 - Telex 330208 USIMC I

20 DAL 1964 IN ITALIA

...PER I CREATIVI:

SUPERKIT.

Superkit completo:

1 **Scheda Big Board** 64K ram. Con floppy disk controller in doppia densità per drives da 400K+400K. **L. 870.000**

2 **Monitor professionale** fosfori verdi 12", 24 Mhz. **L. 187.000**

1 **Tastiera alfanumerica** 78 tasti con pad numerico - 4 funzioni. **L. 187.000**

1 **Floppy disk drive** doppia faccia doppia densità. **L. 450.000**

3 Manuali in italiano.

1 Biglietto di partecipazione al meeting-seminario di primavera.

1 Permesso per montaggio del SUPERKIT presso la sede Kyber.

Totale L. 1.694.000 + IVA.

- ★ CPU: Z80, 4Mhz, 64K RAM.
- ★ Floppy disk controller: 5" e 8" Doppia faccia doppia densità.
- ★ Hard disk: 5" 5 e 10 Mb.
- ★ 2 porte seriali (esp.: a 6).
- ★ 2 porte parallele (esp.: a 6).
- ★ Video controller: 24 x 80, grafico, semigrafico
- ★ Grafica alta risoluzione 512 x 512 (con VC 2000).
- ★ Interfaccia tastiera.
- ★ Interfaccia stampante.
- ★ Compatibile IBM su 8'.
- ★ Diagnostica.
- ★ Boot strap automatico.

MC giochi

di Leo Sorge

Imagic — DEMON ATTACK — VIC 20

Se vogliamo essere onesti dobbiamo riconoscere che la rivoluzione microinformatica ha avuto come primi seri artefici non certo gli orologi né le calcolatrici programmabili, nè tantpoco i personal computer, bensì i videogiochi. Il loro capostipite è senz'altro il ping-pong, che nelle prime versioni era interamente in tecnica analogica (¹), ma il boom si ebbe con lo Space Invaders in bianco e nero ma con le maschere in plastica colorata sullo schermo, ed entrambi tengono ancora banco in molte zone, soprattutto nei locali pubblici nei quali non si trovano le ultimissime novità.

Le centraline di oggi sono dei computer dedicati, con CPU a 8 e spesso anche a 16 bit, con il discreto che spesso — ma non sempre — trionfa sul continuo. l'unica alternativa al mondo digitale è attualmente rappresentata dalla tecnica vettoriale, più dettagliata ma (almeno per le attuali conoscenze di chi scrive) ancora in bianco e nero sulla grossa produzione.

Se MCmicrocomputer ha atteso tanto per gettarsi nell'avventura del divertimento come unico mezzo di sfruttamento delle risorse non è stato per trascuratezza né altro: semplicemente si è voluto aspettare il momento adatto, in cui avere da parlare di più d'un solo computer. Fino ad appena un anno fa, infatti, in questa fetta di mercato c'erano praticamente solo l'Apple II e gli Atari, mentre ora abbiamo (sempre nel settore) un incredibile Spectrum (eccezionale il software a sua disposizione), un diffuso VIC 20, un emergente Commodore 64 (i giochi americani sono il massimo, in assoluto per personal sotto i due milioni), ed inoltre avremo presto, pare, i nuovi Atari.

Produttore:
Imagic - Los Gatos, CA 95030 USA
Distributore per l'Italia:
Audist Videogiochi - Via Castelbarco 2 20136 Milano
Prezzo: *L. 59.000 IVA compresa*

Gli altri Imagic per il VIC
- Atlantis
- Dragonfire
- Fathom
- Moonsweeper
- Nova Blast

I supporti

A seconda del computer in gioco abbiamo diverse alternative al mezzo di memorizzazione, che può essere su cartuccia, su disco ovvero su cassetta. Quest'ultima è senza dubbio la più economica e peraltro anche quella maggiormente sensibile ai danni meccanici e non. Ma attenzione, troppo spesso ci si trova davanti a registrazioni private, che anche tralasciando l'aspetto giuridico sono spesso di infima qualità e costano quasi quanto l'originale, purtroppo spesso introvabile. La cassetta la usano tutti i computer ma — almeno per ora — è lo Spectrum che la vede usata come unica possibilità, largo smercio c'è anche per il VIC, un po' per il 64, mentre è praticamente nullo per gli altri.

Una realtà incredibilmente appetitosa è senza dubbio quella del disco, che a basso prezzo mette a disposizione una fonte affidabile e dal caricamento veloce. Nella fascia bassa la questione è attuale solo per i Commodore, dato che ancora si attendono i fantomatici simulatori di disco per Spec-

MC si occuperà di giochi tutti i mesi da questo numero. Non perdete il prossimo!

trum, i Microdrive, viceversa il floppy è sicuramente la fonte prima per l'Apple, ed era usata anche per gli Atari (che peraltro vedevano soprattutto cartucce). Anche per i dischetti ci sono ovvi problemi di copia.

Il supporto ideale resta però, a nostro avviso, la cartuccia. Non ha i logoranti caricamenti della cassetta, è robusta in quanto incapsulata in un contenitore di plastica, ha durata infinita, non può essere cancellata per errore, è difficilmente una copia, poiché (almeno in generale) chi è in grado di usare con profitto un duplicatore di EPROM traffica in tutt'altro genere di cose. La Atari ha a suo tempo creduto nelle cartucce, anche in conseguenza del suo impegno sul mercato dei giochi da sala. Anche la Commodore distribuisce molte cose su cartuccia; vale poi la pena di ricordare il Texas TI-99, che in America veniva venduto come centralina di giochi poi eventualmente programmabile. Per lo Spectrum si sa che in GB è stata annunciata un'interfaccia che, collegata alla porta utente, consente l'uso di cartucce per ora realizzate dalla sola Sinclair e che vi abbiamo mostrato nel reportage dal PCW Show di Londra nel numero 24.

I tipi di gioco

Siamo abituati a diversi tipi di gioco: i più frequenti sono quelli fantastici, solitamente d'ambientazione spaziale (abbiamo visto uno schermo in alta risoluzione di punti e colori veramente stupendo, tra le schermate del Buck Rogers) ma anche d'altro tipo, ci sono poi i giochini a percorso, tipo Pac-Man (o l'attuale versione, Miss-Pac) addirittura usato nella pubblicità della Seven-Up (che tra questa cosa e i diritti da pagare a Kim Karnes che canta la musica scelta deve costare un capitale).

Le due categorie che più ci attirano sono però quelle della simulazione degli sport e alcuni giochi strategici. Nella prima abbiamo una vera venerazione sia per Indianapolis che per il Soccer (sufficiente la versione Intellivision, ottima quella per il Commodore 64 che la pubblicità televisiva propone quando parla del VIC), nonché per il Tennis, sempre Intellivision (ma abbiamo intravisto delle foto della versione sul Coleco), ma apprezziamo anche altri di questi (ad esempio il Bowling, sempre Intellivision): dobbiamo confessare di non essere aggiornati sugli ultimi sei mesi di sviluppo del settore centraline da videogioco casalingo, ma l'intendimento è di colmare il vuoto prima possibile. Anche alcuni giochi cosiddetti strategici ci fanno ammattire. Attualmente il numero uno è lo Scrabble che la Psion ha realizzato per lo Spectrum 48K: si tratta della versione inglese dello Scarabeo (alcune varianti presenti ci hanno creato problemi d'abitudine) di cui eravamo patiti alcuni anni fa (specialmente in occasione delle assemblee liceali!), mentre è stata una delusione lo Star Trek su cassetta per il 64 (versione Interceptor's Micro) che, a dispetto di una presentazione eccellente, si rivela una vera noia.

Ma l'attuale successone del settore, almeno in Inghilterra — i dati relativi agli Stati Uniti sono di dubbia interpretazione — sono gli adventure game, i giochi d'avventura. Si tratta di veri e propri racconti sceneggiati dal computer (con o senza schermate illustrative), e bisogna sfruttare tutto ciò che si vede per uscire sani e salvi vengono poste delle scelte, cui bisogna rispondere con un (rigidissimo) sottoinsieme della lingua inglese, e c'è chi ci vede qualcosa di simile all'intelligenza artificiale. Tra questi il più bello e probabilmente l'Hobbit per lo Spectrum della Melbourne, che oltre a software fa parecchi libri, molto diver-

tenti — soprattutto visto il prezzo — sono anche le tre avventure di Peter Gerrard per VIC e 64, realizzate dalla Duckworth (se ne parla in altra parte del giornale).

Demon Attack

La cartuccia che vi presentiamo ha una breve storia. Rob Fulop, il creatore di Missile Command — sullo Spectrum si chiama Armaggedon, e si tratta di difendere 6 città da attacchi provenienti dallo spazio — ha fatto un altro invasion game per la centralina Atari Video Computer System, il Demon Attack, di produzione Imagic (da non confondersi con la inglese Imagine, quella

Bello e aggressivo, è anche morbido e veloce ma va però usato con cura, perché duri a lungo. Comodo il tasto di fuoco ad immediata disposizione del pollice destro. È il modello Pointmaster. In listino c'è anche un altro bel joystick, stavolta a fuoco automatico, leggermente più costoso.

dell'Arcadia, da mesi top-selling in GB) questo ha vinto il premio Videogame of the Year (videogioco dell'anno) che annualmente viene assegnato dalla rivista americana Electronic Games, per la cronaca, al secondo posto c'era un altro VCS, il Defender, a riprova del grosso successo che il prodotto ha negli USA (ma anche da noi). Nello stesso articolo è stato dato un certificato di merito all'Atlantis, sempre Imagic e sempre per VCS.

La saga spaziale è stata riproposta in una cartuccia per il VIC 20: diamo un'occhiata al gioco e alla sua realizzazione audiovisiva.

I demoni calano dal cielo, formati di due parti che si uniscono in alto: uno solo di loro, il più vicino al suolo, spara alla nostra postazione raffiche di colpi. Ogni pannello viene ripetuto due volte (magari con variazioni nei punteggi assegnati), nella versione iniziale abbiamo contato quattro livelli, prima di essere abbattuti (a quota 5500 punti), che si differenziano per il numero di alieni in circolazione, per il tipo di proiettili sparati e per altre minuzie. Dal secondo livello in poi ogni alieno colpito una volta si divide in altri due, dei quali uno solo continua a sparare. I colpi sono di due tipi: al primo livello una gragnuola di proiettili, al secondo muri solidi di energia.

Quattro i livelli di gioco — con opzioni per uno o due giocatori — selezionabili da tastiera, è anche possibile arrestare momentaneamente l'esecuzione. Al primo livello, come detto, abbiamo raggiunto i 5500 punti; al secondo, sfiorati i 5000, al terzo eravamo arenati a 2500 o giù di lì, mentre al quarto il blocco era totale (600 punti), ma invochiamo le generiche attenuanti del caso, ovvero il poco tempo per allenarci e la non disponibilità di un joystick a fuoco continuo.

Sia il colore che il suono sono ridotti ai minimi termini, mentre la velocità, che inizialmente è bassa, cresce con i livelli fino a diventare accettabile (comunque al punto di impegnare il giocatore). Una limitazione è la semplicità intrinseca nell'attacco degli avversari, che rende meno numerose le varianti possibili.

Considerazioni

Trattandosi di una cartuccia possiamo accettare un prezzo più alto del solito, certo, comunque, che 59 000 lire non sono poche in considerazione dell'ultima riduzione del prezzo del computer che lo ospita, giunto alle 199 000 più IVA. Ma in realtà è il VIC che costa troppo poco. Non dobbiamo dimenticare tra l'altro che lavoriamo con un personal di limitate capacità, per cui il lavoro necessario per realizzare un software di elevata qualità è maggiore che in altri casi, quando si ha a che fare con macchine più potenti nelle quali si "sta più larghi".

In conclusione Demon Attack è, tutto considerato, un buon gioco, forse frenato però dal rapporto tra l'attuale costo del VIC e il prezzo della cartuccia. MC

SHARP PC-5000

Fin dal primo contatto lo Sharp PC-5000 l'ultimo nato in casa Sharp, suscita quanto meno molto interesse "Ma che cosa è una macchina da scrivere portatile?" sento dire da un collega quando vede la macchina ancora chiusa, cui segue un "Ma c'è un word processor?" non appena sollevo il coperchio e metto in mostra il display a cristalli liquidi Ed in effetti è proprio il caso di dire, ancora una volta, "Diabolici giapponesi"! Se l'HP-85 era fino ad oggi l'unico personal veramente integrato, completo cioe di unità centrale e di periferiche tutte entro il medesimo contenitore il PC-5000 è il secondo, ed il primo alimentato a batteria.

Messi a frutto l'indiscutibile primato nella capacità di miniaturizzazione e la tecnologia delle calcolatrici tascabili, nello Sharp PC-5000 c'è però la potenzialita del processore a 16 bit, gli "Oh" di stupore si sprecano quando spiego che, in veste di memoria di massa c'e una memoria a bolle, una "prima tecnologica" di assoluto rilievo, veloce piu di un floppy ma senza parti in movimento, che la stampante è termica ma scrive anche su carta comune, che il microprocessore e l 8088, il sistema operativo l'MS-DOS, la ROM da addirittura 192 Kbyte e la RAM arriva fino a 256K Date le premesse, vediamo subito meglio come e fatto questo piccola miracolo, ' E quanta costa?' Cinquemilioni

di Alberto Morando

Il sistema

Lo Sharp PC-5000 è un personal computer integrato, portatile, ad alimentazione mista, a batterie ricaricabili con adattatore esterno, completo di periferiche Oltre ad unità centrale, tastiera di dimensioni standard e display a cristalli liquidi, la macchina e dotata sia di memoria di massa che di stampante, entrambe molto interessanti ed alloggiate nello stesso mobile, il sistema è perciò realmente portatile tanto che puo stare comodamente in una valigetta ventiquattrore, come quella fornita in dotazione e mostrata nelle fotografie.

La memoria di massa utilizza, come "media", non giá una cassetta magnetica od un floppy disc od un RAM pack, come nel caso di altri Sharp o dell'HP-85, dell'Osborne o del Toshiba T-100, ma una memoria a bolle (Bubble memory), mentre la stampante scrive indifferentemente su carta termica o su carta comune con elevatissima risoluzione

Senza alcuna pretesa di rigorosità e completezza possiamo dire che una memoria a bolle magnetiche é, al pari dei floppy o delle cassette, una memoria di massa che sfrutta i fenomeni della magnetizzazione ai fini dell'immagazzinamento di informazioni, ma non ha parti meccaniche in movimento Sviluppata negli onnipresenti laboratori della Bell Telephone a partire dal 1967, una memoria a bolle sfrutta la possibilitá di formare piccoli domini magnetici sulla superficie di un film di materiale magnetico, e di muoverli sollecitandoli con

campi di opportune caratteristiche. Le realizzazioni pratiche sono oggi costituite da "pacchettini" di qualche centimetro di lato, contenenti il film magnetico avvolto entro una serie di bobine di controllo. Ogni pacchettino, capace di non meno di 1 Mbit, offre parecchi vantaggi nei confronti dei floppy disc: la densità è maggiore, i tempi di accesso sia in lettura che in scrittura sono minori, il numero di errori è inferiore di svariati ordini di grandezza. Risolto finalmente il problema della rimovibilità (fino al 1980 erano solo fisse), le memorie a bolle sembrano poter essere valide concorrenti dei floppy e destinate a sostituire, in una vasta gamma di applicazioni, le memorie non volatili. Oltre al notevole vantaggio della assenza di parti meccaniche in movimento, c'è anche quello di una relativa semplicità della logica di colloquio tra memoria e CPU, che abbisogna di un controller simile a quello dei floppy.

Il Bubble Memory Drive del PC-5000 si trova nella parte destra della macchina, sotto un coperchietto di plastica grigia. Una levetta consente di estrarre il "pacchettino" e di sostituirlo con un altro. Per l'"handling" non sono necessarie particolari precauzioni, le bubble memory temono, comunque, i campi magnetici come quelli di trasformatori ed altoparlanti, e la rimozione dal drive mentre è in corso la lettura. Come vedremo nel seguito, la gestione della memoria a bolle è, per l'utente, assolutamente trasparente, ed identica a quella di un normale minifloppy.

La stampante CE-510P è una opzione che può essere installata in pochi minuti entro l'apposito alloggiamento, anche dopo l'acquisto della macchina. Essenzialmente di tipo termico, può usare però anche carta comune fornendo in entrambi i casi risoluzioni particolarmente elevate. Il formato della carta è A4, il trascinamento simile a quello delle macchine per scrivere. Quindi non si possono usare moduli continui con perforazioni, ma solo fogli singoli o carta in rulli, per i quali non è peraltro fornito alcun supporto. La testina è unica per entrambi i modi di funzionamento, e si muove da sinistra a destra su un carrello largo poco più di venti centimetri. Quando si impiega la carta termica, la testina attiva in sequenza una batteria di microresistenze che impressionano la carta termosensibile. In alternativa, l'utente può però aggiungere un nastro in plastica, come quello delle macchine per scrivere elettroniche o delle stampanti a margherita di alta qualità, lungo 100 metri e capace di circa 40.000 caratteri. In questo secondo modo di funzionamento, la testina preme il nastro contro la carta e, con il calore generato dalle microresistenze, provoca il "trasferimento" del carattere dal nastro di plastica alla carta.

Costruttore:
Sharp Corporation — Osaka, Japan

Distributore per l'Italia:
Melchioni Computertime
V.le Europa 49
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo (IVA esclusa)
PC-5000
192K ROM, 128K RAM, memoria a bolle 128K, stampante termica e a "trasferimento" e valigetta per il trasporto — *L. 4.950.000*

In effetti il risultato è analogo a quello dei caratteri trasferibili usati dai disegnatori. La qualità della carta influenza notevolmente il "trasferimento" del nastro: il risultato è accettabile con i fogli di "extra strong", e diventa eccellente quando si usa carta molto liscia e lucida, possibilmente come quella fornita in dotazione, chiamata "thermotransfer paper".

La velocità di scrittura non è particolarmente elevata, ma senz'altro accettabile: una media di 30-40 caratteri al secondo in linee di 80 caratteri in modo alfanumerico, e 555 punti al secondo in modo grafico, in cui ciascuna linea offre ben 1197 punti. In sostanza la velocità di scrittura è di circa una cartella dattiloscritta al minuto. Come si vede dagli esempi, i caratteri sono costituiti da un numero di punti particolarmente elevato, per cui assomigliano più ai caratteri tipografici che a quelli a matrice di punti.

Concludiamo la presentazione della CE-510P notandone la assoluta silenziosità: essendo termica, non vi è infatti alcun impatto di aghi o martelletti sulla carta; per contro, abbiamo riscontrato una certa difficoltà di inserzione della carta soprattutto quando vi sia anche il nastro. Da segnalare, infine, che una illuminazione troppo forte della macchina, provocava la apparizione del messaggio "out of paper" anche quando di carta ve ne fosse in abbondanza: la causa del difetto è comunque da attribuire solo ad una staratura del sensore ottico della carta nell'esemplare in prova, uno dei primi giunti in Italia.

Il mobile del PC-5000 è di pianta approssimativamente quadrata, poco più di 30 centimetri di lato, alto circa 10, abbastanza leggero e nel complesso più compatto della macchina per scrivere Lettera 35 che sto utilizzando per la stesura di questo articolo. La carrozzeria, in plastica color panna con modanature in grigio, è molto ben rifinita: nessuno spigolo vivo, gommini antiscivolo sul basamento, ottima ingegnerizzazione e facile accesso alle varie periferiche. La parte anteriore del coperchio, leggermente inclinata verso il basso, si sblocca agendo su due piccoli cursori laterali e ruota verso l'alto su due cerniere intelligenti, scoprendo il display a cristalli liquidi (LCD). Un sistema di molle ne aiuta il sollevamento nella prima parte della corsa, e viceversa, ne ammortizza la chiusura. A fine corsa, invece, è possibile scegliere tra quattro angolazioni del display, quella ottimale. Si spinge il display fino in fondo e poi lo si tira con delicatezza in avanti, fino alla posizione desiderata. La capacità del display è notevole, 8 linee da 80 caratteri ciascuna in modo alfanumerico, ovvero 640 × 80 punti in modo grafico.

La funzionalità è complessivamente buona, ma legata alle possibiltà della tecnologia nel campo dei cristalli liquidi, e

La tastiera del PC-5000 assomiglia a prima vista a quella di una macchina per scrivere, ma poi la presenza dei tasti di funzione e dei tasti speciali ne svela l'origine "computerese". Molto agevole la digitazione.

Sopra il "prompt" dell'interprete Basic della Microsoft si noti la ripetizione in negativo della definizione dei tasti di funzione sulla parte inferiore del display. Tra le funzioni implementate all'accensione "RUN", "LOAD", "SAVE", "TRACE ON", "TRACE OFF", "CONTINUE".
A destra - per "aprire" la macchina e sistemare il display a cristalli liquidi in "ordine di marcia" bisogna agire con le mani su due piccoli cursori posti lateralmente, poi due molle "intelligenti" aiutano a ruotarlo verso l'alto e a selezionare l'inclinazione ottimale

alla esigenza di minimizzare il consumo di energia elettrica. Rispetto ad un tubo catodico, il display a cristalli liquidi presenta un assorbimento di potenza limitatissimo e costituisce perciò una scelta obbligata nel caso dei portatili a batteria, tuttavia gli è ancora nettamente inferiore in termini di velocità e visibilità. Gli LCD sono basati su di un effetto di polarizzazione della luce provocato in una classe di liquidi, i cristalli liquidi per l'appunto, quando siano sottoposti ad un campo elettrico. Un LCD è costituito da un film di cristallo liquido contenuto entro due sottili lastre di vetro sulla cui superficie è deposta una fitta maglia di elettrodi controllabili individualmente. Se la maglia di elettrodi è sufficientemente fitta, è possibile controllare l'opacità del display punto per punto, con una "densità" tale da dare luogo a pattern simili a quelli di una stampante ad aghi. Ed in effetti ciascun carattere del display del PC-5000 è costituito da una matrice di 10×8 punti.

È chiaro altresì che il controllo di un totale di 51.200 punti (640×80) richiede tempo, e ciò in conseguenza di due fattori: il controllo seriale da parte del microprocessore e la velocità di risposta del cristallo liquido, parecchi ordini di grandezza inferiore a quella degli elettroni e dei fosfori di un CRT convenzionale. Quindi non è ancora lecito attendersi da un LCD animazioni grafiche od elevate risoluzioni. Inoltre, la visibilità dipende dalla quantità e qualità della luce incidente: nonostante la presenza di un controllo di contrasto sul lato destro dell'apparecchio, il PC-5000 richiede un posizionamento accurato in relazione alle fonti di illuminazione: non va bene al buio, non va bene in presenza di una illuminazione solare diretta, ma predilige la luce riflessa proveniente da dietro.

La Melchioni Computertime, il distributore italiano del PC 5000, ha approntato una magnifica valigetta ventiquattrore che ne consente un agevole trasporto

Quanto alla tastiera bastano poche parole: è di buona fattura, dalle dimensioni standard, e molto completa. Nonostante l'assenza del tastierino numerico, sono presenti tutti i tasti "necessari", quelli per il movimento del cursore, quelli per l'editing di linea, l'Esc, il Control, il tasto per il blocco delle Maiuscole (CAP), e così via. Agevole la digitazione, facilitata dalla superficie lievemente incavata dei tasti e limitata esclusivamente dalla lentezza dell'eco sul display. Molto apprezzata la presenza di otto tasti di funzione (F1 – F8) utilissimi soprattutto in Basic.

In termini di interfacciabilità il PC-5000 appare orientato verso la comunicazione. Sul pannello posteriore sono allineate, accanto all'interruttore di accensione, un totale di quattro porte, ciascuna munita di coperchio di protezione antipolvere asportabile: da sinistra a destra una prima porta seriale, una seconda porta seriale con la scritta "RS-232-C", il connettore "EXT BUS" per il collegamento di unità a disco esterne, ed un gruppo di tre jack verso il registratore a cassette. Nella configurazione minima, dunque si prevede di poter usare il PC-5000 con un registratore a cassette come memoria di massa; le possibilità di espansione si riducono essenzialmente ad

Il PC 5000 è dotato di una primizia tecnologica: un Bubble Memory Drive con cartuccia rimovibile capace di 132 Kbyte. Si usa come fosse una cassetta ma i tempi di accesso sono inferiori a quelli del disco

un doppio floppy disc da 320 K per drive, ed a una stampante esterna. Una delle due porte seriali può essere quindi sempre usata per l'accesso ad una rete di elaboratori o ad una banca dati, servendosi per esempio di un modem e delle normali linee telefoniche. A questo proposito segnaliamo che l'interprete Basic consente di definire facilmente da software le caratteristiche del protocollo e i buffer di I/O, mentre nel coperchio della macchina è ricavato un alloggiamento su misura per il modem Sharp per ora non importato in Italia. La Mel-

Il microprocessore è infatti una versione a basso assorbimento dell'Intel 8088, un 16 bit che è divenuto ormai lo standard nei personal più aggiornati orientati ad applicazioni non scientifiche, così come il Motorola 68 000 lo è per i calcolatori di tipo scientifico. Di memoria ve ne è forse tanta come mai prima: la macchina nasce con ben 192 K di ROM contenenti oltre ad una sezione del sistema operativo MS-DOS, l'interprete Basic, ed un programma demo che illustra alcune particolarità del PC-5000. La RAM è invece di 128 K iniziali,

si fa largo uso di collegamenti flessibili tra una piastra e l'altra, gli integrati hanno un packaging speciale, con piedini su tutti e quattro i lati il che consente una densità molto elevata, i componenti passivi sono a film spesso.

La documentazione, almeno quella di cui siamo venuti in possesso per la prova, lascia adito a qualche critica. Il manuale che copre l'installazione della macchina, l'uso dell'MS-DOS e l'interprete Basic è infatti tipograficamente molto bello, è dotato di una copertina che ne consente la sistemazione "a leggio", ma in troppe occasioni appare superficiale. Sebbene sia diretto al neofita, mancano quasi del tutto gli esempi di applicazione necessari proprio al neofita che vuole capire come legare i vari statement e scrivere il proprio programma. In particolare questa carenza si avverte nella descrizione degli statement di gestione dei file e delle interfacce. Memori degli ottimi manuali di altri Sharp, confidiamo che l'Users Guide ed il Basic Reference Manual costituiscano solo l'inizio.

Sul retro dell'apparecchio sono disposti l'interruttore di accensione, la presa per l'alimentatore e le quattro porte di I/O: due seriali, una per il disco esterno ed una per il registratore a cassette

chioni, secondo quanto ci è stato anticipato, ha in programma di realizzare un tastierino numerico da inserire come opzione in questo alloggiamento. A prima vista sorprendente, la assenza di interfacce video, ma, a pensarci bene, ciò non è una vera limitazione, visto che il PC-5000 punta decisamente sul funzionamento a batteria, "sul campo", dove non sarebbe possibile usare un monitor TV.

Hardware, tecnologia e documentazione

Le risorse hardware costituiscono un'altra interessante caratteristica del PC-5000

che possono essere però espansi fino a 256 K installando due moduli di espansione da 64 K ciascuno nei due appositi slot situati inferiormente. La assenza di documentazione specifica, il poco tempo in cui abbiamo avuto a disposizione la macchina e le difficoltà di accesso alla "main board" non ci consentono di illustrare l'architettura hardware, purtuttavia abbiamo notato l'adozione di tecnologie riservate finora dalla Sharp alle calcolatrici tascabili. Come si vede dalle fotografie il fondo della macchina è occupato da uno stampato sul quale i componenti sono montati a faccia ingiù, mentre verticalmente sono disposte due schede ausiliarie. Così come nelle tascabili,

Linguaggi e sistema operativo

Il PC-5000 è munito di sistema operativo MS-DOS residente parte su ROM e parte su memoria di massa, sul quale possono girare vari linguaggi, sia interpretativi che compilati.

Il linguaggio standard è ovviamente il BASIC, un interprete della Microsoft molto simile a quello del Toshiba PC-100, che viene caricato da ROM. Rammentiamo che il sistema operativo MS-DOS è un po' il CP/M dell'8088: così come difatti il CP/M è divenuto il sistema operativo universale per macchine dotate di processore Z80, l'MS-DOS si avvia a diventare lo standard per le macchine basate sull'8088, essendo già stato adottato, per esempio, dall'IBM, dal Sirius, e da tanti altri tra cui l'ultimo nato in casa Hewlett Packard, l'HP-150

Il PC-5000 può essere dotato di una stampante opzionale ad 80 colonne funzionante con un doppio standard sia su carta termica che su carta normale. Per questo secondo modo essa utilizza un nastro in plastica simile a quello delle macchine per scrivere elettriche più evolute. Il trasferimento del carattere dal nastro alla carta sfrutta il calore della testina termica e quindi la stampa è in entrambi i casi estremamente silenziosa nonché di qualità molto elevata.

MS-DOS

Come ogni sistema operativo anche l'MS-DOS consente all'utente di eseguire tre compiti fondamentali: creazione, manipolazione, ed esecuzione di file, cui si affiancano, in questo caso, funzioni ausiliarie di un certo interesse.

I comandi a disposizione dell'operatore, di cui forniamo a parte una lista con una (troppo) sintetica descrizione, permettono in primo luogo la visualizzazione o la stampa del direttorio, la creazione, la cancellazione, la copia di uno o più file. La sintassi è di tipo che definiremmo standard, costituita cioè da una keyword, una parola riservata, seguita da varie opzioni, per ciò che riguarda i nomi dei file, ad essi può essere aggiunto uno specificatore di tipo, COM, EXE, BAS, TEX, ecc. mentre vengono accettate anche le cosiddette "wildcards" "?" e "*", che permettono di "sottintendere" il nome o parte di esso. L'identificazione della memoria di massa avviene per mezzo delle prime quattro lettere dell'alfabeto seguite da ":": "A" e "B" puntano alle memorie a bolle, mentre "C:" e "D:" fanno riferimento ai floppy disc (eventuali) esterni.

L'MS-DOS offre inoltre la possibilità di creare strutture gerarchiche su più livelli, nel direttorio di una unità fisica, facendo quindi apparire lo stesso device come costituito da più "unità logiche" differenti; si tratta di una facility ereditata dai sistemi operativi che girano su macchine più grosse, dotate di dischi da svariati Mbyte, ai quali accedono più utenti e senza la quale la richiesta del catalogo del disco provocherebbe la stampa di decine o centinaia di file.

Il comando > A MKDIR/USR/PAOLO definisce nel drive A, un sotto direttorio denominato /USR/PAOLO, una volta creato, l'utente può lavorare sui file di proprio interesse senza preoccuparsi degli altri come se avesse a disposizione un intero disco.

DIR/USR/PAOLO, invece, è il comando per la visualizzazione del contenuto dei file di /USR/PAOLO, e così via.

Il Basic

L'interprete BASIC è l'ennesima versione dell'immancabile interprete Microsoft, di cui si conoscono in generale pregi e difetti. Tra le estensioni rispetto alla versione base, ricordiamo la possibilità di gestire da programma gli otto tasti di funzione. Essi vengono definiti al momento del caricamento con funzioni standard quali LOAD, SAVE, RUN, TRACE ON, TRACE OFF, che possono essere in seguito modificate da statement come KEY ON, KEY OFF, ed ON KEY.

Da segnalare la presenza del renumber anche selettivo, per cui è possibile rinumerare solo una parte del programma, di una nutrita serie di funzioni di stringa, di statement orientati alla grafica (PSET, DRAW, CIRCLE, LINE) e di numerosi statement per l'I/O, sia da che per la memoria di massa che, attraverso le porte seriali, verso altri computer.

Si tratta quindi di una buona "estensione" rispetto al BASIC minimo, che consente senz'altro un'efficace gestione delle risorse del sistema.

E considerata anche la quantità di memoria a disposizione, riteniamo che in una delle prossime macchine di questa catego-

```
10 REM graphic demo
20 KEY OFF
30 CLS
40 FOR P=1 TO 320
50 P1#=P
60 P2#=40-SIN(P/10)*40
70 PSET(P1#,P2#)
80 LINE(P1#,P2#)-(P1#,40)
90 NEXT P
100 KEY ON
110 LOCATE 2,45
120 PRINT "esempio di grafica"
130 LOCATE 3,45
140 PRINT "con SHARP PC-5000"
150 END
```

```
10 REM benchmark program
20 DEFINT L
30 BEEP
40 K=0
50 DIM M(5)
60 K=K+1
70 A=K/2*3+4-5
80 GOSUB 150
90 FOR L=1 TO 5
100 M(L)=A
110 NEXT L
120 IF K<1000 THEN 60
130 BEEP
140 STOP
150 RETURN
160 END
```

Due brevi programmini utilizzati per la valutazione della macchina: il primo, un demo grafico, traccia una sinusoide sulla metà sinistra del display e scrive il relativo testo sulla destra.
Si noti la necessità di scalare opportunamente la funzione sin (x) all'interno del display, che conta 640 × 80 punti, e l'uso dello statement LOCATE per posizionare il cursore nel punto desiderato.
Il secondo, invece, è il nostro consueto test di velocità che non ha ovviamente pretese "professionali": il PC 5000 lo ha eseguito in circa 45 secondi, un tempo comparabile a quello dell'HP-85 che però è alimentato a rete. Eccellente la qualità della stampa ottenuta con la stampante incorporata CE-510P.

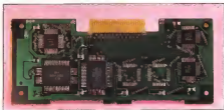
```
CHKDSK/V
Directory A:
      A:\IO SYS
      A:\MSDOS.SYS
      A:\COMMAND.COM
      A:\MODE.COM
      A:\OFF COM
      A:\CHKDSK COM
      A:\EDLIN COM
      A:\DOSDUMMY 999
      A:\BASIC.EXE
      A:\BASDUMMY.999
      A:\PIPPO.BAS
      A:\PRPC.BAS
      A:\BENCHMAR.BAS
      A:\GRAF BAS

   257024 bytes total disk space
    35840 bytes in 4 hidden files
    97280 bytes in 10 user files
   123904 bytes available on disk

   131072 bytes total memory
    97472 bytes free
```

Esempio di applicazione del comando MS-DOS che controlla la consistenza del direttorio della memoria a bolle. Oltre ai file utente vi sono i file di sistema IO SYS e MSDOS SYS non è definito alcun sottodirettorio

Lista dei comandi MS-DOS disponibili nel PC-5000

Comando	Descrizione
BREAK ON/OFF	set/reset dell'intervento del CONTROL-C in un programma applicativo
CHDIR	consente di passare da un sottodirettorio ad un altro
CHKDSK	controlla il direttorio di una memoria di massa e ne verifica la consistenza
CLS	clear screen — "ripulisce" il display
COPY	copia uno o più file sullo stesso disco o su di un secondo disco
CTTY	consente di cambiare il terminale dal quale si inviano i comandi
DATE	consente di specificare la data per l'orologio built-in
DEL,ERASE	cancella uno o più file
DIR	lista i file di un direttorio
EXIT	permette di uscire dal "command-processor"
MKDIR	crea un nuovo direttorio, permettendo strutture gerarchiche
MODE	inizializzazione della stampante, controllo del display, set del modem, ecc.
OFF	il comando specifica uno stato di "riposo" per la macchina, la quale si può risvegliare ad un tempo prefissato
PATH	seleziona un sottodirettorio
PROMPT	cambia il prompt dell'MS-DOS
REM	mostra dei commenti (remark) durante l'esecuzione di un batch file
RENAME	per modificare il nome di uno o più file
RMDIR,RD	cancella un direttorio da una struttura gerarchica
SET	assegna una stringa
TIME	mostra e setta l'ora
TYPE	stampa il contenuto di un file sul display
VER	riporta la versione corrente dell'MS-DOS
VERIFY	abilita/disabilita la verifica durante la scrittura di un file su disco
VOL	mostra l'etichetta di volume

L'elettronica adotta le stesse tecnologie che hanno permesso alla Sharp di raggiungere la leadership tra i tascabili. Gli integrati hanno un packaging speciale che consente densità elevatissime

L'esploso del PC-5000 ne mostra la costruzione estremamente raffinata

ria troveremo sia la possibilità di definire delle label alfabetiche per l'identificazione delle linee di programma, che i sottoprogrammi "veri", ai quali passare i parametri con la relativa "calling list"

Conclusioni

Lo Sharp PC-5000 è indubbiamente un portatile di lusso non solo per il costo, all'apparenza elevato, ma soprattutto in virtù della filosofia di progetto

Si tratta, difatti, di un vero portatile, che trova posto in una valigetta ventiquattrore completo di memoria di massa e stampante da 80 colonne, ed è alimentato con batterie ricaricabili.

Il target e le applicazioni sono, almeno per i mercati giapponese ed americano, delineati con precisione il PC-5000 costituisce il cuore del "mobile personal electronic office", professionisti e manager lo utilizzeranno come terminale portatile, per la cosiddetta personal communication, per la scrittura "sul campo" di testi

Tecnologicamente parlando si tratta di una macchina molto avanzata impiega con successo le memorie a bolle in luogo dei floppy, ha un processore a 16 bit per di più abbastanza veloce nonostante l'esigenza di minimizzare i consumi, un display a cristalli liquidi da 80 caratteri, sia pure per 8 righe, ed una stampante bistandard di cui non si può non ricordare la qualità di scrittura Ed anche il software, sistema operativo MS-DOS e interprete Basic Microsoft, è "maggiorenne" In definitiva la sostanza c'è e vale per intero i cinque milioni richiesti. L'unica limitazione evidente della macchina ne costituisce anche il punto di forza i cristalli liquidi ne consentono la portatilità ma hanno dei limiti in fatto di velocità e visibilità

Ci riviene in mente l'opportunità del collegamento ad un monitor esterno quando si usa il PC 5000 nel proprio ufficio.

YEW PL·1000

di Corrado Giustozzi

Uno dei settori dell'informatica in cui si prevede il maggiore incremento di mercato nel prossimo futuro è quello della grafica: i motivi sono molteplici ma certamente legati alla crescente diminuzione dei costi dei dispositivi per computergrafica. Ciò significa che attrezzature come plotter, digitizer, monitor a colori ad alta risoluzione, stanno uscendo dai grossi centri di ricerca dell'Università o dell'Industria e stanno entrando negli studi di architetti, ingegneri, grafici, statistici e, sempre più, hobbysti.

L'oggetto che più ha risentito di questo nuovo impulso è certamente il plotter: in brevissimo tempo, grazie soprattutto alla spinta del Sol Levante, abbiamo visto nascere una generazione di plotter piccoli ma potenti, economici ma affidabili, semplici ma versatili. Realizzazioni fatte per invogliare all'acquisto anche chi non fa computergrafica per mestiere. In particolare gli aspetti su cui si punta molto sono l'intelligenza, ossia la presenza di funzioni native (in firmware) che permettano di eseguire azioni complesse con comandi semplici, e la versatilità, intesa come possibilità di scelta di diversi formati di carta e dotazione di più penne intercambiabili automaticamente per evitare all'operatore qualunque tipo di intervento manuale durante il corso del disegno. In questa corsa al personal plotter la concorrenza è spietata: l'avversario da battere è tacitamente Watanabe, e le armi sono sempre le stesse sin dai tempi del Digiplot: basso costo anche a fronte di notevoli semplificazioni meccaniche e firmware potente. Il plotter di cui ci occupiamo questo mese, il giapponese YEW PL-1000, sulla carta promette bene: fra le sue caratteristiche principali possiamo citare ad esempio il formato A3, quattro penne, ROM grafiche opzionali, interfacce Centronics o RS-232, funzionamento in modo "printer" e sistema di scrittura a "trascinamento del foglio". Il prezzo varia a seconda delle configurazioni da un milione e mezzo a due circa. Come si vede il nostro YEW vuole collocarsi proprio nel bel mezzo della mischia.

Descrizione

Oramai la forma dello YEW ci è familiare, a causa del diffondersi della tecnologia a scorrimento del foglio. Per forza di cose tutte le realizzazioni di questo tipo si assomigliano, a partire dal capostipite HP-7470 (provato sul numero 10 di MC) per finire al piccolo Sweet-P provato sul numero 23. La principale differenza che salta

all'occhio è costituita dal "cestello" portapenne, di forma assai inconsueta, in pratica una semisfera divisa in quattro "spicchi", ognuno dei quali è una penna di colore diverso. Lungo il piano di scrittura sono riportati i riferimenti dei vari formati di carta utilizzabili, il pressore di destra è opportunamente mobile per adattarsi al formato in uso. Sulla destra troviamo l'immancabile pannellino di comando, e ancora più a destra, sulla fiancata, la manopola per l'avanzamento manuale della carta e l'interruttore di accensione. Lungo l'asse di movimento della penna è posta una fascia ricurva di plexiglass marrone dotata di un movimento di scorrimento a "celata", dalla funzione non molto chiara: probabilmente serve a riparare in qualche modo l'equipaggio mobile, ma sospettiamo fortemente che abbia una semplice natura estetica. Posteriormente troviamo i due pannellini relativi all'alimentazione (con presa a norme IEC, fusibile a terra supplementare) e all'interfaccia (con connettore e DIP-switch per la configurazione della RS-232), sono inoltre presenti gli incastri per montare l'incastellatura guida-carta di metallo, molto inclinata verso l'alto per contenere l'ingombro posteriore del plotter. Le dimensioni complessive risultano di circa 42 × 30 × 11 cm (lph) per un peso di circa sei kg.

I comandi presenti sul pannellino di controllo sono più o meno quelli soliti: due commutatori di stato con relativi led (Local-Remote e Operate-Free, dei quali parleremo meglio in seguito), due comandi relativi alla penna (Up-Down e selezione del colore), gli immancabili quattro tasti di direzione per i movimenti manuali e due led, Power ed Error.

Costruttore:
Yokogawa Hokushin Electric Corp
9-32 Nakacho 2-chome, Musashino-shi Tokyo
180 Japan

Distributore per l'Italia
Telcom
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

Prezzi (+IVA):

PL 1000 mod 0651-01 (int parallela)	*1 560 000*
PL 1000 mod 0651-02 (interf.seriale)	*1 660 000*
PL-1000 mod 0651-11 (int parallela + ROM grafica	*1.830.000*
PL 1000 mod 0651-12 (int.seriale + ROM grafica	*1 930 000*
Penne di ricambio (3 set × 4 colori)	*28 000*

L'interno

Una volta aperto, il nostro YEW ci lascia piacevolmente stupiti, la costruzione è molto ordinata, la struttura assai semplice e lo spazio vuoto tanto... Come si vede meglio dalle foto, il plotter è diviso in tre sezioni: la meccanica di scrittura, l'elettronica e il pannellino di comando. La modularità è massima: in pochi attimi si può separare una sezione dall'altra senza bisogno di attrezzature particolari.

La meccanica è tutta contenuta in un "ponte" che comprende il piano di scrittura, la guida su cui scorre il cestello portapenne e formato da due sbarre cilindriche di acciaio, ed il movimento è impresso da una funicella metallica. Il trascinamento del foglio avviene grazie ad un sistema formato da un cilindro metallico e da due capstan anch'essi metallici, il cilindro, lungo quanto l'asse di scrittura, è dotato di microrugosità che fanno presa sulla carta grazie alla pressione dei capstan. Questi sono sistemati ovviamente sui due bordi del foglio, e quello di destra come abbiamo già detto è scorrevole per adattarsi ai diversi formati. All'estremità sinistra della barra di scrittura troviamo un microswitch di fine corsa ed il semplicissimo congegno di cambio penna: un "dente" di plastica che va ad agganciare la torretta portapenne costringendola a girare sul suo asse, come vedremo meglio parlando dell'utilizzazione. All'altra estremità del complesso sono invece posti l'elettromagnete che alza e abbassa la penna ed i due motori a passo responsabili dei movimenti nei due assi, su quello relativo alla torretta è calettato un grosso volano. Il tutto ha un aspetto estremamente curato e, anche a giudicare dal peso considerevole, robusto.

L'elettronica è interamente contenuta su una sola piastra dalle dimensioni neppure tanto grandi: oltre ai circuiti di controllo vi trovano posto anche interfaccia e alimentatore, ad esclusione solo del grosso trasformatore. Si nota il regolatore di tensione che, benché fortemente alettato, è avvitato strettamente al pannello posteriore del plotter per aumentare ulteriormente la dissipazione termica (l'assorbimento massimo dichiarato è di 33 VA). Nella foto della piastra si può inoltre notare, oltre al grosso microprocessore NEC, una serie di cinque zoccoli di cui uno vuoto e gli altri occupati da integrati coperti da etichette autoadesive, si tratta delle citate ROM grafiche opzionali (che poi in realtà sono EPROM), che consentono di estendere i set di caratteri e le funzioni di tracciamento.

E per finire parliamo delle penne, probabilmente la cosa più caratteristica di questo plotter. Come si vede dalle foto, il por-

La torretta di scrittura ed un particolare del portapenne smontato.
A sinistra il pannello di controllo.

Il plotter aperto: notare la pulizia della costruzione. Il "ponte" con la meccanica di stampa e la scheda contenente tutta l'elettronica

tapenne è un cestello semisferico in cui sono alloggiati quattro pennarelli a feltro dalla forma decisamente inusuale. Il cambio penna si ottiene semplicemente facendo ruotare il portapenne di un quarto di giro attorno al suo asse. Le penne sono numerate da 1 a 4 cominciando da quella nera, l'inserimento del cestello nell'apposito alloggiamento è obbligato, nel senso che l'incastro è asimmetrico in modo da non permettere inserimenti errati: questo perché il plotter deve poter conoscere in ogni momento quale penna stia usando.

I comandi

Vediamo ora brevemente cosa ci permette il firmware del PL-1000, ossia quali sono i comandi a nostra disposizione. Possiamo innanzitutto tentare una divisione fra le funzioni principali, distinguendole in cinque gruppi fondamentali a seconda dello scopo: controllo del sistema di coordinate, tracciamento, scrittura, controllo penna, controllo del plotter. Incominciamo dalla scelta del sistema di coordinate: in realtà non si tratta di un vero e proprio sistema di scalatura, ma semplicemente della scelta tra due tipi di unità di misura, indicati nel manuale con GDU (Graphic Display Unit) e MMU (Millimeter Unit), nel primo caso l'unità di misura in uso è il decimo di millimetro (e il decimo di grado per gli angoli), nel secondo il millimetro (e rispettivamente il grado). In ogni caso la risoluzione del plotter rimane uguale ad un decimo di millimetro. Si può inoltre selezionare una finestra nell'area di plottaggio: tutto ciò che viene a trovarsi al di fuori della finestra specificata non viene disegnato. Passando alle funzioni di tracciamento troviamo innanzitutto gli ovvi spostamenti traccianti e non, in coordinate assolute o relative, e gli ormai consueti istruzioni di tracciamento di cerchi, archi di cerchio e assi coordinati (queste ultime molto potenti). È inoltre possibile selezionare il tipo di linea fra 10 possibilità: punteggiata, tratteggiata, tratto-punto ecc. Notiamo con dispiacere la mancanza di funzioni più sofisticate ma assai comode quali il tracciamento di rettangoli magari con campitura automatica e l'interpolazione

Il pannellino dell'interfaccia RS232 con i DIP switch

di punti. Ma continuiamo con i comandi di scrittura: abbiamo a disposizione la stampa di stringhe e di simboli speciali ("mark"), la definizione della dimensione dei caratteri e dell'inclinazione delle righe rispetto all'asse x; non sono previste la scrittura in corsivo e la possibilità di definire il rapporto altezza/larghezza e la spaziatura fra i caratteri. Per quanto riguarda il controllo della penna i comandi a disposizione sono solo due: scelta del colore e la selezione della velocità in dieci passi, da 1 a 10 cm/s. E terminiamo con il controllo del plotter: oltre a tre tipi di reset (di un errore, dell'interfaccia e dell'intero plotter) troviamo una potente funzione di mascheratura degli errori, che permette tra l'altro di stampare nell'angolo in basso a sinistra del foglio il tipo ed il codice dell'errore verificatosi, assieme al comando che lo ha provocato, una possibilità veramente utile del debug dei programmi.

Tutti i comandi sono costituiti da un codice mnemonico di due caratteri seguiti dai vari parametri separati da virgole, e vanno inviati al plotter con una normale istruzione PRINT; come terminatore basta generalmente il CR + LF emesso dalla stessa PRINT, ma a volte serve un ETX (CHR$(3) o Control-C).

Utilizzazione

Dopo le connessioni di rito, peraltro veramente elementari, e la configurazione della RS-232, si può cominciare a giocare col PL-1000. Il caricamento del foglio è, contrariamente a quanto ci si potrebbe aspettare, assai semplice, anche se, ovviamente, tutt'altro che preciso.
La manopola di avanzamento della carta è sempre in folle, ed occorre premerla perché faccia presa; una volta caricato, il foglio deve essere allineato con un apposito riferimento per assicurare il corretto posizionamento rispetto all'origine "logica" del plotter.

Gli stati in cui il plotter si può trovare sono tre: ad essi va aggiunto il "printer mode" che è uno stato un po' particolare, del quale parleremo tra poco. All'accensione la macchina è in Free: i led Operate e Remote sono entrambi spenti, il trascinamento è in folle, i tasti del pannello frontale sono tutti disabilitati ad eccezione di Operate/Free e Remote/Local; in questo stato il plotter è inattivo (anche se può riempire il buffer d'ingresso con istruzioni provenienti dal computer) e si può cambiare la carta agendo sulla manopola manuale. Premendo il tasto Operate/Free si accende il led Operate ed il plotter si porta in

Particolari del sistema di trasferimento. Notare i due pressori (quello di destra è regolabile a seconda della dimensione del foglio) e l'elettromagnete che alza e abbassa la penna

modo Local Operate, ossia sotto il comando dei tasti di pannello di controllo, tutti attivati (la manopola di avanzamento carta non agisce più), in questo stato si possono muovere le penne per mezzo degli appositi tasti, e cambiare colore. Premendo infine il tasto Remote/Local si accende anche il led Remote, ed il plotter si porta nel normale stato Remote Operate, ossia sotto il diretto controllo del computer; sul pannello di controllo rimane attivo solo il tasto Remote/Local. Il printer mode si attiva invece accendendo la macchina mentre si tiene premuto il tasto Operate/Free, in questo modo il plotter si comporta né più né meno come una stampante, limitandosi a scrivere ciò che riceve dal computer: una funzione talvolta utile, anche se non indispensabile.

All'accensione il plotter si dispone a scrivere con la penna nera, che si suppone inserita nell'alloggiamento identificato col numero 1. La procedura di cambio penna è quanto mai curiosa: l'equipaggio mobile si porta all'estrema sinistra del suo percorso, fino ad agganciarsi al dente di plastica descritto in precedenza, un piccolo spostamento a destra fa quindi sì che la torretta ruoti sul suo asse di un ottavo di giro; un altro passo a sinistra ed uno a destra permettono di raggiungere il necessario quarto di giro. Durante questa manovra il plotter "sente" quando è arrivato all'alloggiamento numero 1 grazie al microswitch di fine corsa visibile nelle fotografie. Da notare che questa procedura di cambio penna è, per forza di cose, a senso unico: cioè se nel bel mezzo di un disegno serve di passare dalla penna 1 alla 4 si vedrà la torretta alzarsi ed andare all'estrema sinistra, compiere sei movimenti di avanti-dietro ed infine tornare al punto di partenza per proseguire tranquillamente nel disegno, un'operazione abbastanza lenta. Il plotter è comunque abbastanza intelligente da accorgersi del tentativo di selezionare la penna già in uso: in questo caso la torretta non fa otto ottavi di giro per tornare al posto di partenza, come ci si potrebbe aspettare, bensì non si muove affatto, ed il comando viene semplicemente ignorato. I pennarelli a feltro in dotazione non hanno dimostrato un'autonomia molto elevata, il costo dei ricambi è ragionevole anche se non estremamente contenuto, poco più di 2000 lire a pennino. L'assoluta impossibilità di sostituzione se non con pezzi originali ci lascia un attimo perplessi, magari in Giappone le penne di ricambio per il PL-1000 si trovano pure dai tabaccai, ma da noi ... Non resta che affidarsi all'importatore italiano confidando nella sua rete di distribuzione.

Venendo infine a parlare di aspetti un po' più tecnici, diciamo che le varie caratteristiche meccaniche si sono dimostrate in linea con le prestazioni tipiche della fascia di mercato del PL-1000: i dati di reperibilità (0,2 mm con la stessa penna e 0,4 cambiando penna) e velocità (10 cm/s max), sono ovviamente insufficienti per un uso professionale ma più che validi per applicazioni più .. casereccie. L'errore di tracciamento dichiarato si aggira sull'1% della lunghezza del vettore tracciato. Il tracciamento di linee inclinate è molto buono, così come quello di cerchi di piccolo diametro, merito del buon sistema di trascinamento del foglio che consente un aggancio stabile e sicuro.

Per finire le note di utilizzazione ci sarebbe piaciuto poter spendere qualche parola sulle famose ROM grafiche, purtroppo dobbiamo limitarci a riferire ciò che dice il manuale del plotter, ossia che permettono di disegnare istogrammi in tre tipi diversi, diagrammi a segmenti e diagrammi a torta, e di utilizzare i simboli dell'alfabeto greco e giapponese. Un po' poco, ma non abbiamo avuto in tempo il manuale specifico.

Conclusioni

Al termine della prova è d'uopo buttare giù una valutazione complessiva della macchina soprattutto dal punto di vista del rapporto prezzo - prestazioni. A questo proposito ricordiamo brevemente che il PL-1000 viene venduto in quattro configurazioni diverse: con interfaccia Centronics e senza ROM grafiche (1.560.000 lire), con interfaccia RS-232 e senza ROM grafiche (1.660.000 lire), con interfaccia Centronics e ROM grafiche (1.830.000 lire), con interfaccia RS-232 e ROM grafiche (1.930.000 lire). Per quanto visto nella prova riteniamo la prima versione la più conveniente: un milione e mezzo è il prezzo di una buona stampante, e il nostro YEW in versione minima lo vale tutto.

Invece ci sembrano troppo care le versioni successive, e specialmente l'ultima: un sovrapprezzo di quasi quattrocentomila lire solo per la RS-232 e le ROM grafiche non ci appare giustificato, anche in considerazione del fatto che per cifre molto simili il mercato offre prodotti se non migliori in assoluto certamente più dotati in quanto a funzioni base.

Ma a parte questo l'impressione generale è, ripetiamo, favorevole: con un milione e mezzo ci si può portare a casa un buon plotter a quattro colori in formato A3, e scusate se è poco. MC

KoalaPad per Commodore 64

Per il Commodore 64 c'è ormai un discreto movimento di programmi e periferiche e non solo di produzione Commodore

Dopo il Simons' BASIC presentato nello scorso numero, eccovi la prova di una periferica decisamente interessante una tavoletta grafica che introduce alla variopinta realtà del personal più colorato nella sua categoria Il prezzo, poco oltre le 200 000 lire, la rende interessante nonostante la continua picchiata di quello del 64

La Koala è realizzata in più versioni oltre a quella che proviamo qui, ci sono le versioni per l'Apple II, per il VIC (sicuramente con espansione da 16 a 24K RAM), per il personal IBM e per gli Atari, sia i vecchi 400/800 che i nuovi della serie XL, a prezzi estremamente simili Andiamo a vedere da vicino cosa combina sul 64

di Leo Sorge

L'esterno

La tavoletta si presenta in un alloggiamento di color bianco ghiaccio, reso pratico da una lieve inclinazione Al centro trova posto la piastra induttiva che rileva i dati, in alto, visibilissimi nel loro colore, ci sono i due tasti di selezione Il connettore è del tipo a vaschetta, con 9 contatti, sempre usato per le connessioni joystick

L'interno

La struttura hardware è molto semplificata dall'impostazione progettuale, che prevede lo sfruttamento del convertitore analogico-digitale interno al 64 ne consegue una drastica riduzione delle funzioni da demandare alla piastrina interna, che sono essenzialmente di rilevamento dei dati dalla lavagna induttiva e di interfacciamento con il 64 Come è possibile vedere, i contatti utilizzati sono sei due per l'alimentazione, due per i bottoni e due per le coordinate del punto indirizzato

Un aspetto secondario, ma comunque interessante, è che usando la tavoletta come joystick si ha compatibilità con la gran parte dei giochi per il 64 Ciò segue come diretta conseguenza del fatto che i dati relativi alle coordinate X, Y del punto selezionato sulla lavagna sono immagazzinati nelle locazioni 54297 e 54298 (esadecimale D419 e D41A) che il SID 6581, il chip del personal che presiede al suono e all'interfaccia A/D, usa proprio per tenere le coordinate delle paddle

Come collegarla

È una cosa davvero semplice inserito il connettore nella presa PORT 1 (ricordiamo che il 64 ha due ingressi per joystick et similia) si inserisce il dischetto in dotazione e si richiama il programma di nome "K-PAINT" Dando il RUN si assiste ad un

primo messaggio di attesa, poi dopo qualche secondo viene mostrata una schermata — campestre con sopra una scritta relativa al nome della casa produttrice, nel frattempo viene caricato il software di gestione, lungo ben 64 blocchi (ovvero 16K di programma).

Il dischetto in dotazione offre una decina di esempi già realizzati, che il software di gestione individua con un nome di riferimento costituito da due parti: una "picca" in campo inverso seguita dalle lettere PIC, uno spazio e poi una lettera dell'alfabeto che indica la posizione dei dati nel file, a chiudere, il nome del file stesso. Nell'articolo diamo ampia mostra di alcune delle schermate già presenti sul dischetto.

A titolo di cronaca facciamo rilevare che i programmi, nonostante non sembri, sono protetti dalla copia per semplice travaso da disco a computer e poi viceversa; i dati relativi ai disegni, viceversa, possono essere messi in qualsiasi dischetto, facendo attenzione alle lettere d'ordine.

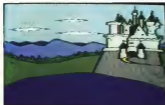
L'uso

A seguito del caricamento lo schermo mostrerà il menu. Questo si divide in due parti: set di istruzioni e set di colori. In entrambi i casi le versioni del software per i vari computer non collimano perfettamente, e se per i colori si tratta solo di una differente disposizione, per i comandi abbiamo alcune modifiche sostanziali. Quella che descriveremo è la versione per il Commodore 64 (che abbiamo modo di ritenere sia praticamente identica a quella del VIC 20), con riferimenti ad alcune differenze tra questa e l'analoga per l'Apple II.

> **Costruttore.**
> *Koala Technologies Corp*
> *3100 Patrick Henry Drive Santa Clara*
> *CA 95050 USA*
> **Distributore per l'Italia.**
> *Telav International*
> *Via Leonardo da Vinci 43*
> *20090 Trezzano sul Naviglio (MI)*
>
> **Prezzo:** *206.000 + IVA*

I colori sono divisi in due file (la versione per Apple fornisce 6 colonne da 3 tinte ciascuna), e sono di due tipi: semplice ovvero con retino, un ottimo sistema per aumentare le sfumature possibili con la risoluzione cromatica a disposizione.

Le istruzioni possono essere classificate in due parti, a seconda che realizzino l'inizializzazione oppure eseguano un comando. L'inizializzazione consiste nella selezione (non necessariamente nell'ordine che segue) del colore, del tipo di punto e dell'operazione desiderata, i comandi sono la pulizia dello schermo, lo scambio tra le due pagine grafiche a disposizione, la gestione della memoria di massa e, per l'Apple, la richiesta di aiuto (HELP) che chiarisce la situazione.

La selezione avviene nel seguente modo: toccando la lavagna con un qualsiasi oggetto non metallico — nella confezione è incluso uno stilo in plastica rigida — la decodifica indirizza un punto sullo schermo. Questo viene interpretato in maniera diversa a seconda che si sia in modo menu (e anche disco) oppure grafico. Al secondo corrisponde un punto con sotto il nome del tipo di tratto, mentre al primo viene assegnata una freccetta che, posta su una qualunque sezione del menu, ne seleziona l'opzione corrispondente, è quello che succede con tutte le soluzioni che sfruttano lo

schermo in maniera analoga. In entrambi i casi la funzione designata viene attivata premendo uno dei due tasti neri posti immediatamente sopra la tavoletta.

Le istruzioni

Come visto, per questa fase bisogna indirizzare almeno tre opzioni: il tipo di punto (BRUSH) al centro dello schermo, il colore (COLOR) in basso, il tipo di tratto (varie scelte). Per quest'ultimo abbiamo svariate possibilità. DRAW abilita al disegno libero, ed è da usarsi il meno possibile sia per l'instabilità intrinseca del sistema di rilevamento dati, sia per l'alta influenza del tremolio della mano, in generale torna comodo per eseguire raccordi o comunque rifiniture.

LINE (come l'analogo LINES e anche il RAYS) traccia le linee che uniscono il pun-

to inizialmente selezionato (tramite il tasto) e l'ultimo raggiunto dallo stilo. Un lato positivo è che vengono sempre mostrate le possibili righe.

CIRCLE e DISC, dato il centro, selezionano circonferenze o cerchi pieni. Abbiamo trovato delle difficoltà nell'assegnare i raggi desiderati.

FILL e BOX colorano in tinta unica delle aree di schermo: il primo agisce anche su una superficie irregolare (attenzione ai varchi tra le immagini!), mentre il secondo individua un rettangolo entro il quale mette la tonalità prescelta, cosa questa molto utile per effettuare pulizie parziali dello schermo (basta selezionare il colore dello sfondo).

ERASE con la tinta dello sfondo pulisce completamente la pagina grafica, per ottenere un'azione parziale e invece opportuno servirsi del BOX (o anche del FILL).

Due istruzioni possibili con l'Apple, ma non con il 64, sono il MAGNIFY e il citato HELP. Il primo va inserito nella procedura di inizializzazione (in contrapposizione al tratto usuale, corrispondente all'opzione NORMAL), e sul 64 è stato sostituito

dal più pratico ZOOM, che consente di ingrandire di un fattore circa 100 una zona, purtroppo fissa, dello schermo, senza alterare la pagina stessa.

Un paio di opzioni presenti invece solo sulla nostra versione sono il MIRROR e lo SWAP. Il primo effettua una simmetria rispetto al centro dell'immagine correntemente in fase di disegno, e la riproduce ai quattro vertici di un opportuno quadrato, nello stile dei caleidoscopi. La SWAP cela un'importante possibilità: la selezione di due pagine grafiche, che purtroppo non siamo riusciti a sovrapporre, cosa che riteniamo impossibile.

Le ultime istruzioni sono la POINT per punti sparsi, la FRAME per i riquadri e la CURSOR.

La gestione del disco

Anche in questo caso si ha una notevole semplicità di operazione. La selezione del comando STORAGE dà luogo ad un mini menu con ulteriori comandi: GET (carica), SAVE (registra), NAME (dà il nome, abilita la tastiera fino al RETURN), ma soprattutto con un quadro comprendente 16 nomi per 16 disegni, ognuno occupante 40 blocchi (quindi circa 10K), una soluzione più che comoda per qualsiasi uso amatoriale, ma forse riduttiva per scopi semiprofessionali.

La manutenzione

Il manuale (quello fornitoci era relativo all'Apple II, ma le considerazioni sono esattamente le stesse per tutti i modelli) contiene alcuni consigli: vanno evitate le fonti di luce eccessiva e di calore, nonché l'immersione in liquidi ed ogni tipo di danno meccanico alla lavagna (graffi, abrasioni, pressioni eccessive, rotture); per il corretto funzionamento rimuovere la polvere con un panno inumidito con sapone, quindi asciugare con un altro panno, molto morbido.

Conclusioni

Nel breve tempo in cui abbiamo disposto della tavoletta grafica Koala abbiamo accertato una semplicità d'uso notevole, come peraltro più volte rimarcato nel testo, ed un'alta versatilità del sistema. La mancanza della sovrapponibilità dei disegni, la relativa stabilità in modo DRAW e il numero di disegni immagazzinabili su un dischetto sono le uniche pecche che a nostro avviso si riscontrano su un prodotto di qualità certa per il mercato amatoriale; quest'idea viene rafforzata dal prezzo medio-basso.

L'interesse, già alto, potrebbe salire notevolmente se si realizzasse la ventilata interfaccia DUMP per la trasposizione su carta delle immagini, ma su questo argomento non si sa quasi nulla. Resta comunque la speranza di una pronta ed efficace distribuzione di un accessorio dalle molte applicazioni. MC

WELCOME!

1 La più vasta scelta di software. **2** Consulenza tecnica nella scelta e nell'uso del prodotto. **3** Aggiornamento con permuta. **4** Disponibilità di formati per oltre 250 computer.

Distributori ufficiali di: Ashton-Tate MICROSOFT

Lifeboat Associates

Software & Service

Via Carpaccio 12- 20133 - Milano - Italy-Tel. 02-296880

Nome

Cognome

Azienda

Indirizzo

Desidero ricevere il catalogo Lifeboat Associates gratuitamente

Sedi Lifeboat Associates in Europa

SWITZERLAND Lifeboat Associates Postfach 275 Hinterbergstrasse 9 CH - 6330 CHAM. **W-GERMANY** Lifeboat Associates Schillerstrasse 16 Postfach 1213 BDR 7590 Oberachern Tel. 07841 - 4500 **THE NETHERLANDS** Lifeboat Associates Binderij 1R NL 1185 ZH Amstelveen **GREAT-BRITAIN** Lifeboat Associates P.O. Box 125 GB London WC2H 9LU Altre sedi nel mondo **USA** New York **JAPAN** Tokyo

a cura di Francesco Petroni

Grafica sul Victor, video da 320.000 punti

La misura della potenza grafica di un computer è data soprattutto dalla capacità di indirizzamento dei punti sul video, tanto è vero che ormai la "risoluzione X punti per Y" è una caratteristica sempre citata nelle note tecniche di qualsiasi computer, o come dotazione di base o come opzione grafica.

Un'altra caratteristica tecnica fondamentale è il software di base che deve permettere di sfruttare il più possibile tali capacità e che quindi deve prevedere un set di istruzioni quanto più esteso e potente possibile.

Tra i microcomputer a 16 bit, uno che ha spiccate caratteristiche grafiche è il Victor (alias Sirius), che mette a disposizione della grafica ben 40 000 byte, cioè 320 000 bit, che su un monitor b/n corrispondono ad altrettanti pixel. Ad esempio il glorioso Apple II, ne ha 53 760, cioè sei volte di meno.

I 320 000 punti del Victor/Sirius sono disposti in una matrice 800 per 400.

Nella prova pubblicata sul numero 12 (ottobre 1982) di MC microcomputer, abbiamo messo in risalto l'enorme potenzialità della macchina nella gestione della memoria video, in quanto il generatore di caratteri risiede su RAM, e quindi è possibile utilizzare (anche contemporaneamente) più set di caratteri, o già disponibili o realizzati dall'utente ad hoc.

Lamentavamo invece la mancanza di software grafico applicativo richiamabile da Basic.

Ora questa lacuna è stata colmata in quanto esiste, in ambiente MS DOS, il linguaggio GW Basic, implementato con specifiche istruzioni grafiche che permettono la gestione individuale del singolo punto sul video.

Questo linguaggio è inserito in un disco di sistema che comprende anche software grafico applicativo specifico per particolari utilizzazioni.

Esiste e abbiamo utilizzato per questo articolo il programma Busigraf che serve per la generazione diretta di diagrammi a torta, istogrammi, grafici e organigrammi e per la organizzazione di uno SLIDE SHOW, ovvero di una presentazione, una dopo l'altra di varie "diapositive", come in uno show.

Generazione diretta significa che si realizzano i disegni voluti semplicemente rispondendo alle domande poste dal programma e cioè immettendo, via input, i dati da visualizzare, le scritte, la legenda, le note, ecc.

Esistono poi nello stesso TOOL KIT una serie di programmi per la generazione e per l'uso di set di caratteri grafici, utilizzabili direttamente da tastiera in quanto come detto il generatore di caratteri è su RAM.

l'esecuzione di un programma di diapositive visualizzate secondo una sequenza prestabilita).

Ciascun tipo di grafico viene composto semplicemente inserendo i dati così come richiesto dal menu secondario del programma (menu specifico del tipo di grafico prescelto).

I dati sono di vari tipi: titolo, sottotitolo, legenda, note, data, parametri, ecc. A seconda della quantità e del valore dei dati immessi e il Busigraf stesso che compone e formatta l'output scegliendo le varie modalità di campitura delle aree.

Vogliamo ora trarre una considerazione generale valida ormai per tutti i microcomputer di più recente produzione.

Lo sviluppo investe sia le macchine (dotate di sempre più potenti capacità grafiche), sia il software di base (vengono infatti implementate nel BASIC potenti istruzioni grafiche), sia il software applicativo che a livello di Tool, cioè di attrezzo di lavoro, mette a disposizione sempre più numerosi programmi potenti e facili da usare, per la uscita grafica dei dati.

È l'utente infatti che si deve muovere con competenza, deve conoscere le caratteristiche grafiche della propria macchina, deve conoscere la loro sfruttabilità mediante i linguaggi di cui dispone e deve sapere se esistono programmi applicativi che risolvano determinati problemi di rappresentazione grafica.

In definitiva queste aumentate possibilità, se da una parte aiutano l'utente finale risolvendogli parecchi problemi, dall'altra richiedono da parte dello stesso utente finale una maggiore conoscenza della macchina e del mercato software.

Abbiamo quindi realizzato i disegni, di cui si riportano le foto, semplicemente seguendo le istruzioni del Busigraf.

Il PIE-CHART, letteralmente "diagramma a torta" (fig. 1), permette tre tipi di formato (una, due o quattro torte), e la percentualizzazione dei dati. Si danno cioè

Figura 1 - Pie Chart: tutti i disegni realizzati con il programma Busigraf presente nel Tool-Kit del Victor contengono dati inventati.

Figura 2 - Bar Graf: i dati vanno immessi via input semplicemente seguendo le istruzioni del Busigraf. È permessa anche la successiva correzione di parte dei dati.

Figura 3 - Line Plot: i dati possono essere memorizzati su in un file che verrà quindi rielaborato su sotto forma di fetta di memoria in una Slide.

Il programma BUSIGRAF

Il programma permette di comporre, immettendo i dati necessari nella maniera più semplice ed economica, quattro tipi di grafici (richiamabili dal main menu):
— Diagrammi a torta (PIE CHART)
— Istogrammi (BAR GRAPHS)
— Diagrammi lineari (LINE PLOT)
— Organigrammi (ORGANIZATION CHART).

Comprende inoltre due funzioni di utilità che sono il MAKE SLIDE (che permette di memorizzare il disegno non come insieme di dati, note, ecc. ma come "diapositiva", ovvero come porzione di memoria video), e lo SLIDE SHOW (che permette

i dati in qualsiasi unità di misura e il programma ne calcola automaticamente le percentuali, ovvero calcola le dimensioni delle fette di torta. La campitura può essere scelta dal sistema (con valori di default), come dall'utilizzatore. Le varie fette possono essere esplose, nel caso in cui si voglia mettere in risalto quel determinato valore.

Dati, parametri, totali, legenda, note, ecc. possono essere editati a volontà, cioè possono essere corretti, modificati, inscriti e cancellati, senza dover ricominciare l'immissione da capo. Infine possono essere memorizzati e richiamati come file, per una successiva rielaborazione e visualizzazione.

Il **BAR-GRAPH** è il classico, solito Istogramma (fig. 2).

Il menu fornisce opzioni "tradizionali" tipo rappresentazione dei dodici mesi dell'anno, dei sette giorni della settimana, ecc., oltre che la definizione di scale particolari a cura dell'utente.

Per ogni mese o giorno si possono indicare più voci, ognuna rappresentata con una sua colonnina. Le operazioni di scaling sono automatiche sia nel senso delle ascisse che nel senso delle ordinate.

Anche il **LINE-PLOT** (fig. 3) effettua automaticamente gli scaling. Le opzioni sono simili al Bar-Graph per quanto riguarda l'asse delle ascisse, e per quanto riguarda titoli, note, legenda. Si possono tracciare fino a otto linee contemporaneamente differenziate con il tratteggio.

Infine c'è la **ORGANIZATION-CHART** (organigramma di fig. 4). È possibile definire più livelli gerarchici e all'interno di ognuno più caselle e all'interno di ogni casella più righe. Il limite superiore è dato dalla leggibilità delle scritte che sono anche esse sottoposte a scaling e che, ovviamente, non possono superare una certa dimensione.

Figura 4 - Organization Chart. La realizzazione di un diagramma disegno così dettagliato e resa possibile solo dalla definizione molto spinta della grafica (800 per 400 punti).

Una nostra applicazione

La prima impressione che si ha quando si lavora con 320 000 punti è la esiguità della dimensione del pixel. Infatti se lo schermo è un 12 pollici e quindi è largo circa 25 cm, due pixel contigui sono distanti 3 dec mi di millimetro e il singolo pixel su uno schermo vuoto assomiglia a una stella appena visibile in cielo.

La nostra applicazione è nel campo della grafica tridimensionale. Abbiamo realizzato tre programmi per la visualizzazione di una superficie nello spazio con il metodo della assonometria.

Lo spazio in cui operiamo è quello desumibile dallo schizzo di fig. 5, cioè quella porzione di spazio in cui le coordinate XYZ sono positive. I valori dei margini e le formule di traduzione del punto P (xyz) nel punto PS (xs, ys) sono riportate nello schizzo e dipendono dal metodo assonometrico adottato. Tutti i valori necessari sono parametrizzati e quindi nel programma possono essere, entro certi limiti, variati.

La definizione dei parametri L1 e H1 permette di calcolare il valore dell'angolo A su cui si basano le formule trigonometriche di traduzione. Risulta chiaro dallo schizzo di figura 5 come la coordinata schermo XS derivi dalla somma algebrica di tre componenti: XC (coordinata schermo dell'origine degli assi), X in quanto l'asse X dello schermo è parallelo all'asse X dello spazio e la componente, lungo l'asse XS, della coordinata Y nello spazio. Non entra in gioco la coordinata Z, in quanto l'asse Z nello spazio è perpendicolare all'asse XS.

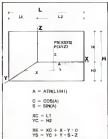



Figura 5 - Schizzo dello spazio tridimensionale: quando si realizza un programma di grafica tridimensionale è sempre bene realizzare uno schizzo esplicativo dello spazio in cui si opera.

Considerazioni analoghe permettono di calcolare YS.

I valori COS(A) e SIN(A), essendo delle costanti, è preferibile che siano calcolati, una volta per tutte, all'inizio della routine di traduzione: come noto, il calcolo di funzioni trigonometriche rallenta molto l'esecuzione.

I programmi sono due e sono sostanzialmente simili per quanto riguarda lo spazio in cui operano. La differenza sta nel fatto che nel primo la superficie spaziale è determinata a mezzo delle coordinate cartesiane, mentre nel secondo è data in coordinate polari.

Pur essendo qualsiasi superficie esprimibile sia in coordinate cartesiane che in coordinate polari, è preferibile usare queste ultime quando il valore di una coordinata, nel nostro esempio il valore Z, è funzione solo della distanza dall'asse omonimo e non delle altre due coordinate.

Per chiarire anche concretamente la differenza tra i due metodi abbiamo visualizzato una stessa superficie nello stesso spazio con i due metodi (vedi fig. 6 e fig. 8).

Passando ad esaminare i listati notiamo che una buona parte delle routine sono comuni ai due programmi:

- la routine di inizializzazione dei parametri L, H necessari al calcolo dell'assonometria (righe 110-140),
- l'accensione del video grafico e il disegno della cornice (150-160),
- il disegno degli assi XYZ (170-190),
- la routine di plottaggio (righe 910-930), in linguaggio BASIC e che usa le istruzioni PSET (X%, Y%), equivalente al HPLOT X%,Y% dell'Applesoft, LINE (X%,Y%) — (X1%, Y1%) equivalente all'HPLOT X%,Y% to X1%, Y1% e LINE — (X%,Y%), equivalente all'HPLOT TO X%,Y%.

Differiscono tra i due listati le routine di calcolo della funzione. Ambedue le routine contengono due coppie di loop nestati. Il loop esterno della prima coppia diventa interno nella seconda. In pratica ogni punto della superficie viene calcolato due volte, la prima per collegarlo ai due punti contigui in un senso e la seconda per collegarlo ai due punti contigui nell'altro senso.

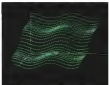



Figura 6 - Output del programma uno. Nello spazio illustrato nello schizzo di figura 5 viene riportata una superficie rappresentata con meridiani e paralleli.

Le variabili interessate ai loop sono la X e la Y nel caso di coordinate cartesiane (listato di fig. 7) e la R e l'angolo A nel caso di coordinate polari (listato di fig. 10).

Determinate le coppie di valori X, Y oppure R,A viene richiamata la routine di riga 820 per il calcolo vero e proprio della funzione.

Nel primo programma la funzione è quindi Z = Z(X,Y) e la X e la Y sono inscrite in funzioni trigonometriche. Nel secondo programma (che però si chiama TRE) la funzione è del tipo Z = Z(R,A) e R e A necessitano di un passaggio intermedio

```
100 REM [illegible]
110 REM
120 L [illegible] larghez[illegible]
130 H [illegible] altezz[illegible]
140 G ATN(L [illegible] SIN(G [illegible]
150 SCREEN [illegible]
160 PSET(O O  LINE- [illegible] LINE-(L H) LINE-( [illegible] LINE-(O [illegible]
170 REM tracciamento assi
180 X%=L  Y%=HZ X1%=O Y %=H GOSUB 910
190 X1%-L  Y % O GOSUB 9 0 X1%-L Y1%=HZ GOSUB 910
200 REM calcolo del a funzione
210 FOR X-O TO 32 Y 0 GOSUB 820 GOSUB 920
220 FOR Y=1 TO 24 GOSUB 820 GOSUB 930
230 NEXT Y NEXT X
240 FOR Y=O TO 24 X O GOSUB 820 GOSUB 920
250 FOR X=1 TO 32 GOSUB 820 GOSUB 930
260 NEXT X NEXT Y
270 GOT  270
800 REM traduzione  n coordinate video
810 REM entrano x y z  escono x% y%
820 Z 15+COS(X 3)-SIN(Y/2)
830 X2 X*15 Y2-Y*12 Z2-Z*12
840 X% L +X2-Y2*C+ 5 Y%-H2+Y2*S-Z2+ 5 RETURN
910 LINE  X% Y%)-(X1% Y1%) RETURN
920 PSET  X% Y%  RETURN
930 LINE - X% Y%  RETURN
```

Figura 7 - Listato del programma uno cambiando i parametri di righe 120 e 130 si può cambiare il sistema di riferimento del disegno Ovvero si cambiano i parametri della assonometria

```
100 REM [illegible]
110 REM [illegible]
120 L [illegible]
130 H [illegible]
[illegible]
230 NEXT [illegible]
240 [illegible]
250 [illegible]
260 NEXT [illegible]
[illegible]
700 REM [illegible]
710 X [illegible]
800 REM [illegible]
810 REM [illegible]
820 [illegible]
830 X [illegible]
840 X [illegible]
910 LINE [illegible]
920 PSET [illegible]
930 LINE [illegible]
```

Figura 10 - Listato del programma tre l utilizzo delle coordinate polari è indicato soprattutto quando la superficie è funzione del raggio, ovvero della distanza dall asse Z

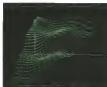
attraverso una routine che le trasforma in valori X,Y (righe 700-710 della figura 10)

La riga 830, comune ai due programmi, svolge la funzione di scaling Questo per formattare il disegno nel formato video

Se usate un altro Computer che ha altre istruzioni grafiche e altro formato di output dovrete cambiare quindi le linee 910-930 e cambiare i coefficienti moltiplicativi differenti nella riga 830

Ricordiamo che un "oculato dosaggio" di tali coefficienti permette di riempire bene con il disegno lo schermo e di non uscire fuori dal formato Questa evenienza non genera, nel Victor usato per la prova, condizione di errore

Infine la riga 840, comune ai due listati, che contiene le stesse formule della figura 5

Esaminati i listati passiamo a vedere i disegni I primi due (fig 6 e 8) visualizzano la stessa funzione rappresentata dapprima in coordinate cartesiane e poi in polari. L'ultimo disegno (fig 9) rappresenta invece la curva Z = Z(R,A) ed è quella che si definisce solido di rotazione in quanto è quella superficie che si ottiene con la rotazione attorno all'asse Z di una curva rappresentabile su un piano XY

Conclusioni

Cinque anni fa, ai tempi dei pionieri nel microcomputer, si faceva un surrogato della Computer Grafica, si utilizzavano video e stampante alfanumerici per tracciare curve, istogrammi o improbabili disegni e spesso si realizzavano programmi che, pur elaborando dati grafici anche complessi, poi in fase di visualizzazione non riuscivano che a dare una pallida idea di un disegno e certo non rendevano giustizia alla bravura del programmatore

Sono poi usciti i microcomputer (delle generazioni a 8 bit) con le prime istruzioni grafiche, ed era alla portata del programmatore il carattere grafico, il pixel, e la stampante faceva la Hard copy del contenuto della memoria video

Cominciava contemporaneamente a circolare il software, sia sotto forma di giochi elettronici sempre più sofisticati, sia sotto forma di sw applicativo nei vari campi dello scibile

Oggi, con la generazione dei microcomputer a 16 bit, che non hanno in pratica limitazione di memoria RAM, che hanno velocità di elaborazione di vari fattori superiore a quella dei progenitori, e che da questi hanno ereditato tutto il patrimonio di esperienza ci si trova in uno scenario ben differente

L'hardware, di dotazione alla macchina o opzionale, il software di base, o applicativo, o intermedio, a livello cioè di TOOL, richiedono al programmatore e all'utilizzatore un atteggiamento ben differente, rispetto a quello di cinque anni fa

Ieri per fare Computer Grafica occorreva sia risolvere i problemi algoritmici che risolvere i problemi di visualizzazione, oggi si può fare C G senza programmare direttamente, ma occorre conoscere gli attrezzi disponibili, studiarli a fondo, occorre soprattutto diventare esperti utilizzatori MC

Figura 8 Output del programma due Rappresentiamo la stessa superficie di prima utilizzando coordinate polari

Figura 9 Output del programma tre È il più interessante nello stesso tempo tra quelli visti per rappresentare superfici esprimibili in coordinate polari

il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.

Via Nicolò dell'Arca, 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35 32 31/37 10 99 (3 linee)

BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN
assembler

di Valter Di Dio

In questa puntata ci occuperemo di alcune semplici routine di calcolo intero che possono essere utili nei programmi per fare piccoli conti Si possono però facilmente estendere a più di sedici bit e ottenere così dei programmini capaci di eseguire le quattro operazioni su interi particolarmente grandi Usando per esempio 5 byte per ciascun operando si può lavorare con numeri interi compresi tra -549 e più 549 miliardi!

Tutto questa senza alcuna approssimazione e occupando lo stesso spazio in memoria di un numero in floating point

L'operazione più semplice

Contrariamente a quanto si può pensare l'operazione più semplice non è la somma ma la moltiplicazione, naturalmente per un preciso moltiplicatore Infatti la prima operazione che si impara è la moltiplicazione per dieci, che si esegue semplicemente aggiungendo uno zero Si può più correttamente vedere l'aggiunta di uno zero come lo scorrimento a sinistra di un posto di tutte le cifre che compongono il numero

Non è certo un caso però che, in base dieci, la moltiplicazione per dieci sia l'operazione più immediata, ma dipende proprio dal fatto che i valori posizionali delle cifre sono potenze di dieci Se trasferiamo il discorso sull'aritmetica binaria, dove i valori posizionali delle cifre sono potenze di due, l'operazione più facile diventa la moltiplicazione per due! Basta infatti far scorrere a sinistra tutti i bit di un numero per averlo moltiplicato per due, un altro scorrimento e abbiamo moltiplicato per quattro poi per 8, 16, 32 ecc Naturalmente ad un certo punto, lavorando sul singolo byte, cominceranno a cadere fuori da sinistra i bit più significativi, nessun problema l'istruzione di scorrimento a sinistra (ASL) manda automaticamente nel Carry i bit che escono da sinistra (uno alla volta!) come risulta evidente dalla figura 1a Cosa fare del bit caduto fuori? Beh, se il numero era a otto bit allora è un overflow, se era a sedici allora lo dobbiamo spingere nella locazione che contiene la parte alta Il modo più comodo è di usare un'istruzione diversa per far scorrere la parte alta la ROL (ROtate Left) Questa istruzione effettua una rotazione a sinistra a nove bit, dove il nono bit è il Carry e per rotazione si intende che quello che esce da sinistra finisce nel Carry mentre quello che era nel Carry rientra da destra Vedi schema in figura 1b

Usando la ROL per la parte alta automaticamente infiliamo da destra quello che cade fuori da sinistra della parte bassa Vedi schemino in figura 1c

Moltiplicazione per due a sedici bit:

```
ASL memL
ROL memH
BCS overflow
RTS
```

Se dopo la ROL il Carry è pieno vuol dire che è caduto fuori un bit da sinistra della parte alta Se avessimo un numero a 24 bit basterebbe aggiungere un'altra ROL per recuperare il bit caduto fuori e così via Altrimenti andremo ad una routine di overflow che ci avverte che il risultato dell'operazione è un numero di diciassette bit

Operazione del tutto simile sia come logica che, in pratica, come programma è la divisione per due che si ottiene facendo scorrere i bit verso destra anziché verso sinistra Le due istruzioni di scorrimento a destra del 6502 sono la LSR (Logical Shift Right) e la ROR (ROtate Right) del tutto simili alle precedenti salvo per il verso di scorrimento Il Carry settato dopo una divisione per due significa che ci stiamo perdendo il primo decimale ($2^{-1} = 0.5$), in altre parole che il numero appena diviso per due era dispari!

L'addizione

Lasciamo per ora la moltiplicazione e impariamo a fare le somme

L'istruzione che dice al 6502 di sommare due numeri è la ADC (ADd with Carry) che effettua la somma tra il contenuto di una memoria, l'accumulatore e il Carry

Vediamo subito la somma di due numeri a otto bit uno sta nella locazione MEM, l'altro si trova già nell'Accumulatore e il risultato lo mettiamo nella memoria RIS Dato che la somma di due numeri a otto bit può generare un risultato a nove bit il nono bit si troverà alla fine nel Carry

```
CLC
ADC MEM
STA RIS
RTS
```

Quindi puliamo il Carry, sommiamo e immagazziniamo il risultato

Attenzione, il 6502 dispone anche della somma in decimale, e il programma è identico al precedente, quindi per essere sicuri che il risultato sia corretto conviene aggiungere all'inizio delle nostre routine in binario l'istruzione CLD (CLear Decimal mode) che costringe il 6502 a lavorare in binario!

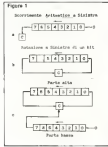



Figure 1

```
Scorrimento Aritmetico a Sinistra
        <--
   ---[7|6|5|4|3|2|1|0]<--0
a  |
  [C]

Rotazione a Sinistra di un bit
        <--
   +-[7|6|5|4|3|2|1|0]-+
b  |                   |
   +-------<[C]<-------+

Parte alta
        <--
   +-[7|6|5|4|3|2|1|0]-+
   |                   |
   +-------<[C]<-------+
c            ^
   +---------+
   |    <--
   +-[7|6|5|4|3|2|1|0]<--0
Parte bassa
```

Proviamo ora una somma a 16 bit, i due operandi sono OP1L OP1H ed OP2L, OP2H, il risultato lo mettiamo in RISL e RISH

Il programma risulta ancora molto semplice grazie al fatto che il riporto è automaticamente sommato dalla istruzione ADC

```
CLD
CLC
LDA OP1L legge la parte bassa di OP1
ADC OP2L (OP1+OP2) parti basse
STA RISL conserva il risultato L
LDA OP1H metà alta di OP1
ADC OP2H (OP1+OP2) parti alte
STA RISH conserva la parte alta di RIS
RTS
```

Si potrebbe procedere all'infinito sommando via via byte sempre più significativi senza alcun problema Attenzione anche qui al carry dopo la somma, che se pieno indica un overflow

La sottrazione

La sottrazione a otto bit è talmente semplice a questo punto, che vediamo subito il programma a 16 bit Eseguiamo quindi OP1-OP2

```
CLD
SEC
LDA OP1L
SBC OP2L
STA RISL
LDA OP1H
SBC OP2H
STA RISH
RTS
```

Vediamo cosa è cambiato dalla corrispondente operazione di somma a otto bit per prima cosa abbiamo settato il Carry invece di vuotarlo Questo perché l'operazione di sottrazione usa il Carry come "prestito" e per poter prestare qualcosa bisogna prima averla!

Seconda differenza, del resto ovvia, è che abbiamo usato l'istruzione SBC che significa appunto Sottrai con Carry La SBC esegue l'operazione Accumulatore — Memoria — Carry (negato) Alla fine dell'operazione il Carry vuoto non significa overflow ma che il risultato è errato in quanto il contenuto della memoria era superiore al contenuto dell'Accumulatore e l'operazione ha generato un numero negativo Se proprio volete sapere quale era il risultato esatto dovete fare il complemento a 2 dell'Accumulatore e cambiarlo di segno

Notate che se state già lavorando con numeri in complemento a due, il Carry lo potete trascurare ma dovete tenere d'occhio il flag di Overflow che vi segnalerà un riporto errato tra il Bit 6, che fa parte del dato, e il bit 7, che rappresenta il segno!

La moltiplicazione

Per capire come si esegue la moltiplicazione binaria vediamo come si opera la normale operazione in decimale con carta e penna

Eseguiamo 12*23

```
 12 ×   (moltiplicando)
 23 =   (moltiplicatore)
-----
 36 +   (prodotto parziale)
24  =   (secondo parziale)
-----
276     (risultato finale)
```

La moltiplicazione è stata perciò eseguita sommando al risultato della moltiplicazione della prima cifra del moltiplicando per il moltiplicatore, il risultato del prodotto tra la seconda cifra del moltiplicando e il moltiplicatore, ma

nota bene, scalata a sinistra di un posto! La moltiplicazione binaria è eseguita esattamente allo stesso modo

```
 5 =        101 ×   (MPD)
 3 =        011 =   (MPR)
            ---------
            101 +   (PP1)
           101  +   (PP2)
          000   =   (PP3)
          ---------
15 =      01111     (RIS)
```

Se osservate i prodotti parziali notate che in binario si deve solo riscrivere l'MPD se il bit dell'MPR è uno altrimenti si effettua solo lo scorrimento a sinistra. Quindi moltiplicare significa in pratica solo verificare ad uno ad uno i bit del moltiplicatore e sommare o no ad un registro temporaneo il moltiplicando spostato di un posto.

Dato che non esistono nel 6502 istruzioni che permettono di verificare i singoli bit di una memoria qualsiasi (e neppure dell'Accumulatore!) ci serviremo allo scopo dell'istruzione LSR che applicata all'MPR ci farà cadere ad uno ad uno i bit di destra nel Carry, dove possiamo controllarli. Altro piccolo problema è il fatto che la moltiplicazione di due numeri ad otto bit può generare un risultato a sedici, questo ci impedisce di usare uno dei registri interni del microprocessore per accumulare il prodotto parziale, cosa che renderebbe molto più veloce tutta l'operazione.

Vediamo ora passo passo il programma

```
        LDA #$0    , azzera A
        STA TMP      azzera la loc
                     di appoggio
        STA RISL,    azzera il RISL
        STA RISH,    a il RISH
        LDX #$8    , otto volte per otto bit
MULT    LSR MPR      casca fuori il primo bit
        BCC
        NOSUM        se è zero non sommare
        LDA RISL     riprendi il risultato parziale
        CLC          sempre prima di sommare!
        ADC MPD      sommaci il moltiplicando
        STA RISL     rimetti a posto RISL
        LDA RISH     prendi la parte alta
        ADC TMP    , sommaci TMP+il Carry
        STA RISH   , e rimettila a posto
NOSUM   ASL MPD      fai scorrere MPD a sinistra
        ROL TMP      conserva il bit cascato fuori
                     da MPD
        DEX        , x=x-1
        BNE MULT   , ripeti per tutti a otto i bit
        RTS
```

Questo programma è la traduzione esatta dell'algoritmo di moltiplicazione appena visto, ma ci possono essere altri modi di eseguire la stessa operazione, ad esempio invece di far scorrere a sinistra il moltiplicando si può far scorrere a destra il risultato parziale e questo ci eviterebbe l'uso della locazione TMP.

Vediamo allora come solo con un uso più razionale dei registri e della memoria si possa risparmiare spazio e tempo.

Dei registri interni del 6502 l'accumulatore è l'unico che può esser fatto scorrere, è quindi qui che dovremo mettere o il risultato o il moltiplicatore. Ma, dato che è sempre solo il registro A a poter eseguire l'addizione, non è conveniente metterci il moltiplicatore (che non viene mai sommato) ci metteremo perciò il risultato. Il registro X continuiamo ad usarlo come contatore di bit e il registro Y non ci serve a niente dato che non può essere sommato ad A (altrimenti sarebbe stato comodo per metterci il moltiplicando).

Il moltiplicando, il moltiplicatore e parte del risultato dovranno quindi stare in memoria. Possibilmente in pagina zero.

Invece di far scorrere il moltiplicatore a sinistra otto volte faremo scorrere il risultato a destra, il che è la stessa cosa, ma ci permette di trasferire ad uno ad uno i bit del risultato dalla parte alta (che sta nell'Accumulatore) alla parte bassa (che si trova in pagina zero) con una semplice operazione

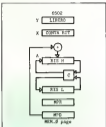



Figura 2 - Uso dei registri nel programma di moltiplicazione ottimizzato

di scorrimento attraverso il Carry. Vedi schema di figura 2. Il programma diventa il seguente

```
        LDA #$0
        STA RISL
        LDX #$8
loop    LSR MPR
        BCC nosum
        CLC          ; indispensabile il carry à 1
        ADC MPD      ; A = A + MPD
nosum   ROR          , scorra il risultato H
        ROR RISL     ; cattura il bit uscito da RISH
        DEX
        BNE loop
        RTS
```

Figura 3 - Diagramma di flusso divisione 16×8

Provate, seguendo lo schema di figura 2, ad eseguire l'operazione a mano e vedrete come i singoli bit del risultato scorrono ad uno ad uno dall'accumulatore alla memoria RISL e come nell'accumulatore resti proprio la parte alta del risultato.

Anche questo programma potrebbe essere ulteriormente ottimizzato notando come l'istruzione CLC sia indispensabile dato che se incontriamo un uno nel moltiplicatore allora dobbiamo eseguire la somma, ma così facendo ci ritroviamo proprio quell'uno nel Carry.

Se noi allora, prima di eseguire la moltiplicazione, invertiamo tutti i bit del moltiplicatore e sostituiamo la BCC con una BCS, l'istruzione CLC diventa inutile, con un risparmio medio di "ben" 8 microsecondi.

La divisione

L'algoritmo della divisione è del tutto simile a quello della moltiplicazione solo che invece di sommare si sottrae.

Ovvero il divisore è via via sottratto dai bit di sinistra del dividendo.

Dopo ogni sottrazione, il risultato è sostituito al dividendo iniziale e il quoziente viene aumentato di uno.

Se la sottrazione genera un risultato negativo (prestito!) si decrementa il quoziente di uno, si riaggiunge il divisore al risultato parziale e si fanno scorrere di una posizione sia il dividendo che il quoziente.

Effettuando il controllo del risultato prima di eseguire la sottrazione si risparmia il reimmagazzinamento del divisore in caso di eccesso. Il flow chart relativo è quello di figura 3. Le locazioni usate sono il dividendo in A (parte alta) e DIV (parte bassa), il divisore in DVS. Il listato del programma è il seguente

```
        LDY #$8
        SEC
        SBC DVS
loop    PHP          salva lo status
        ROL QZT      ruota il quoziente
        ASL DIV      shift del divisore L
        ROL          e del divisore H
        PLP          riprendi lo status
        BCC add      somma se DVS > RES
        SBC DVS      altrimenti sottrai
                     nota il carry è già ad 1
        JMP next
add     ADC DVS    , il carry è già 0
next    DEY        , decrementa il contatore
        BNE loop   , ancora
        BCS last     nessun eccesso
        ADC DVS
        CLC          pulisci il carry prima della ROL
last    ROL QZT      aggiusta il risultato
        RTS          a fine
```

Il risultato si trova ora in QZT e il resto nell'Accumulatore.

Conclusioni

Con questa panoramica non si esaurisce certo il discorso sulle operazioni possibili, rimangono infatti ancora le operazioni con numeri negativi o in BCD e soprattutto quelle in virgola mobile. Per tutti questi casi conviene, piuttosto che riscriversi le routine, cercare di usare quelle già esistenti all'interno dell'interprete Basic e in alcuni casi anche nelle ROM del MONITOR.

Come consiglio generale conviene sempre usare il Basic per le routine algebriche, soprattutto se complesse, e piccole routine in Linguaggio Macchina per quei casi in cui la velocità sia indispensabile e i calcoli ridotti all'osso.

Nella prossima puntata, che concluderà questo ciclo di articoli, vedremo un po' in generale la gestione degli interrupt, il problema delle temporizzazioni e i tempi di esecuzione di routine in Assembler. **MC**

INCREDIBILE!

per sole 3.750.000 acquistate un KYBER

MINUS

IL PERSONAL COMPUTER ITALIANO PIÙ COMPLETO MA ANCHE IL PIÙ ESPANDIBILE

ECCO I SUOI PRIMATI:

- Memoria residente da 64K a 256K
- 3 sistemi operativi CP/M2.2, CP/M3.0 TURBODOS
- Sistema operativo grafica GSX
- Memoria di massa da 800K a 10Mb
- Solid State Disk™ 128K
- Grafica professionale alta risoluzione 512x512 pixel
- Autodiagnostica
- Alta velocità di accesso ai dischi
- Software professionale per tutte le applicazioni
- Tutti i linguaggi evoluti
- Assistenza in tutta Italia
- Bassa costo

(CERCATELI NEGLI ALTRI PERSONAL!)

CP/M 2.2 CP/M 3.0 GSX are trade mark digital research

VIC da zero

Terza parte

di Tommaso Pantuso

Oggi presentiamo i primi pezzi del Viclab, e precisamente le schede d'ingresso-uscita da collegare al VIC ed utili per effettuare semplici esperimenti. Prima però vogliamo trattare brevemente un argomento che riteniamo interessante riguardante l'interscambio di dati tra dispositivi.

Il Bus e la logica TRI-STATE

Il BUS è un elemento fondamentale nei circuiti in cui un'unita centrale P (per esempio un microprocessore) debba scambiare dei dati con le periferiche ad essa affiliate. Senza di esso, tale unità dovrebbe avere tante uscite quanti sono i dispositivi ad essa collegati. Infatti in tal caso (fig. 1) un *processore* che emette dati ad 8 bit e deve comunicare con cinque dispositivi, deve avere cinque percorsi di collegamento ciascuno di otto linee: esso necessita dunque di 40 fili per esplicare solo la funzione di trasmissione dati.

A sua volta ciascun dispositivo per inviare dati al *processore* ha bisogno di essere collegato, sempre tramite un percorso ad otto linee, ad un circuito che abiliti alla comunicazione un elemento per volta. Il tutto si risolve con altri 40 cavi di collegamento per un totale di 80 fili, e questo solo per cinque dispositivi!

La tecnica moderna ha semplificato notevolmente il problema dell'interscambio di informazioni tra i blocchi periferici e quello centrale o tra i blocchi stessi con l'introduzione del BUS.

Il BUS è in pratica un'unica via bidirezionale tramite la quale uno qualunque dei trasmettitori scambia informazioni con uno qualunque dei ricevitori e tutto il sistema orbita intorno a tale elemento (fig. 2). Si noti come il numero dei collegamenti sia di fatto ridotto sensibilmente.

Si capisce però che con tale tecnica si può effettuare un solo trasferimento dati per volta; quindi, quando un dispositivo sta trasmettendo, le uscite di tutti gli altri devono essere scollegate dal BUS (per evitare sovrapposizioni nel sistema) e deve essere abilitato l'ingresso del terminale con cui si vuole colloquiare. I dati uscenti da ciascun blocco, devono allora essere controllati da un *controllore* che permetta l'interscambio se richiesto o che lo disabiliti in caso contrario.

Il controllo può essere effettuato usando come elementi costruttivi dei dispositivi a logica TRI-STATE (o TSL).

Si veda in figura 3 di pag. 60 la schematizzazione di uno di tali elementi (un buffer TRI-STATE).

Il funzionamento è molto semplice: un qualunque stato, presente sul terminale d'ingresso, viene trasferito in uscita solo se è stata abilitata la *transizione ingresso-uscita* per mezzo di una opportuna condizione posta sulla linea di controllo (in figura è il terminale 2). Tale condizione può essere 0 od 1 secondo le specifiche del costruttore.

In caso contrario, l'informazione non passa e l'uscita risulta a tutti gli effetti scollegata dal resto del circuito (si dice che essa è nello stato di alta impedenza o floating). In trasmissione uno solo dei dispositivi collegati al BUS può essere abilitato. In figura 4 di pag. 60 è rappresentato un esempio di collegamento di più elementi ad un BUS utilizzando la logica TS.

Le schedine I/O

Sono circuitalmente molto semplici e gli elementi di base per la loro realizzazione sono stati descritti nell'articolo precedente. Diamo comunque qualche altra delucidazione.

La scheda VL1 contiene un *visualizzatore a diodi led* pilotati da un buffer-driver 7406.

I led agli estremi, cioè quelli verdi, visualizzano rispettivamente la condizione in cui vengono a trovarsi i terminali CB2 e CB1 del VIA 6522 corrispondenti alle linee M e B della user-port.

I rimanenti otto led riportano, da sini-

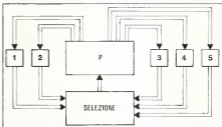



Figura 1 - Uno scomodo modo di trasferimento dati.

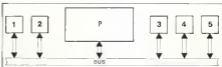



Figura 2 - Il BUS e le periferiche.

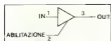



Figura 3 - Un buffer TRI-STATE il dato passa solo se sul terminale 3 c'è la condizione di abilitazione

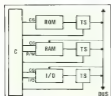



Figura 4 - Un esempio di collegamento ad un BUS con la logica TS La logica di controllo C abilita solo i dispositivi che devono colloquiare

Figura 5 - Singola linea del circuito VL1

stra verso destra, la condizione delle linee da PB7 a PB0. In pratica, se configuriamo tutte le linee come uscite (POKE 37138,255) e poniamo p es nel registro d'uscita la parola 10101010 (POKE 37136,170) sulla scheda si accenderanno i led corrispondenti ad un 1 e si spegneranno quelli corrispondenti ad uno 0

Lo schema di pilotaggio della singola linea è riportato in figura 5, mentre nella figura 6 si può osservare lo schema completo del circuito ed i valori dei componenti. Sulla scheda trovano posto due connettori da 12+12 vie, di cui uno serve per alloggiare altri elementi del Viclab ed uno per collegare la VL1 alla user-port (vedi foto) Sulla stessa scheda può essere posta una morsettiera utile da usare come punto di prelievo e di immissione di segnali

I connettori a cui abbiamo accennato

Figura 9 - Schema elettrico della scheda VL2

non sono di facile reperimento ma possono essere realizzati tagliandone uno da 15+15, posti più facili da trovare in commercio Nelle figure 7 e 8 riportiamo il disegno del circuito stampato e lo schema di assemblaggio dei componenti Abbiamo preferito realizzare il circuito stampato su una piastra a singola faccia predisponendolo per ricevere in fase di montaggio cinque ponticelli che fungono da lato superiore del circuito (senza intaccarne l'estetica) al fine di ridurne il costo In foto è riportata la scheda VL1 montata

La seconda scheda, chiamata VL2, contiene tre serie di quattro microinterruttori per un totale di 12 elementi (di questi, il primo e l'ultimo sono inutilizzati)

Essi pongono, nel modo descritto la volta precedente, le informazioni sulla user-port La loro posizione sulla scheda d'ingresso corrisponde a quella dei led Le resistenze di ordine dispari sono state previste per non danneggiare il VIA se la scheda VL2 viene inserita quando la porta è predisposta come uscita e comunque per non influenzare le linee in tale situazione (non essendo il circuito dotato di driver TRI-STATE) Nelle figure 9, 10 e 11 riportiamo lo schema del circuito, il disegno dello stampato, lo schema di montaggio

In una foto si può osservare la scheda assemblata Per ovvie ragioni non si è potuto fare a meno di realizzare lo stampato su una piastra a doppia faccia.

Riguardo all'hardware non ci sono altre cose di rilievo da dire tranne che, dopo aver inserito la VL1 nella user-port, se i led sono tutti accesi, la scheda funziona

Per provare ulteriormente le linee, si scriva POKE 37138,255 gli otto led centrali dovranno spegnersi.

Come avrete sicuramente notato, sul circuito stampato sono presenti i terminali C, VIC e 64 Essi sono stati aggiunti in un secondo tempo al fine di poter adattare le schede anche al Commodore 64 effettuando un ponticello fra i terminali C e 64 Naturalmente per il VIC il collegamento va fatto tra i terminali C e VIC Il comportamento della porta parallela d'uscita del 64 è identico a quello descritto la volta scorsa per il VIC 20 Avremo comunque modo di parlare di questo in seguito Vi basti per ora sapere che all'indirizzo 37138 del VIC (DDR) corrisponde il 56579 del 64, all'indirizzo 37136 (IOR) corrisponde 56577 Aggiungiamo che le foto sono relative ai primi prototipi e su di esse si può notare qualche diversità rispetto allo stampato Non ci resta nient'altro da fare che andare ad esaminare le tecniche di base per il controllo delle linee d'I/O che ora possiamo controllare otticamente in maniera più immediata tramite il visualizzatore Per poter comprendere bene tali tecniche, bisogna prima apprendere alcuni concetti di algebra booleana e precisamente le operazioni di AND, OR, NOT ed EXOR (OR ESCLUSIVO)

È proprio questo l'argomento che affronteremo nel prossimo paragrafo

Figura 6 Schema elettrico della scheda VL1

L'algebra della logica

Quando, intorno alla metà dell'Ottocento, George Boole espose nei suoi scritti le regole dell'algebra binaria basata su due valori, 0 ed 1, affermanti il vero e il falso di una certa proposizione, non avrebbe mai immaginato che, circa 80 anni dopo, Shannon avrebbe utilizzato il suo simbolismo non per lo studio della logica ma per l'analisi dei circuiti a contatti Egli infatti usò i valori 0 ed 1 dell'algebra booleana per indicare la presenza o l'assenza di una certa condizione in un punto di un circuito (p es 0 = assenza di tensione, 1 = presenza di tensione) Oggi tale algebra è applicata ai circuiti combinatori e sequenziali ed in particolare ai computer Vediamone qualche elemento

Per prima cosa ricordiamo che abbiamo definito come variabile booleana o binaria una variabile che può assumere due valori

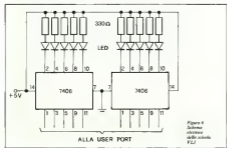



Figura 7 - Lato inferiore del C.S. VL1

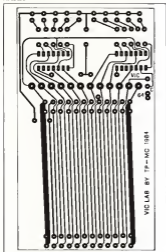
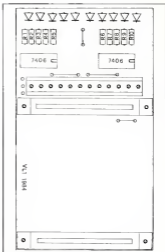



Figura 8 - Assemblaggio dei componenti sul C.S. VL1

mutuamente esclusivi (0 ed 1). Mutuamente esclusivi significa che se ne assume uno non può assumerne contemporaneamente l'altro. Definiamo alcune operazioni fondamentali con tali variabili.

Operazione OR o somma logica

Invece di partire dalla teoria e spiegarla con un esempio pratico, partiamo dalla pratica e cerchiamo di ricavarne delle regole. Si osservi il circuito di figura 12a. Indichiamo con 1 la condizione *lampadina accesa* (presenza di corrente nel circuito) con 0 la condizione *lampadina spenta* (assenza di corrente nel circuito) ed ancora con 1 e 0 le condizioni *interruttore chiuso* ed *interruttore aperto* (anche in questo caso la corrente passa o non passa). Si capisce facilmente, guardando la figura, che basta chiudere uno solo dei due interruttori S1 ed S2 (cioè porlo ad 1) perché la lampadina L risulti alimentata dalla batteria B.

Si può ricavare, ispezionando lo schema, quest'insieme di regole (tabella della verità):

STATO DI S1	+ STATO DI S2	= STATO DI L
chiuso	chiuso	accasa
chiuso	aperto	accesa
aparto	chiuso	accaaa
aparto	aparto	spenta

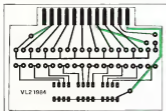



Figura 10 - Lato inferiore del C.S. relativo alla scheda VL2. In trasparenza si notano le piste del lato superiore contrassegnate dal colore verde

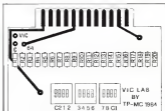



Figura 11 - Assemblaggio dei componenti sul C.S. VL2

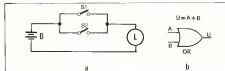



Figura 12 - Schematizzazione dell OR

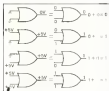



Figura 13 - Sintesi dell operazione OR

ovvero, utilizzando i simboli 0 e 1:

STATO DI S1 +	STATO DI S2 =	STATO DI L
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

È questa la tabella che definisce l'operazione di somma logica od OR. Si osservi che, secondo tale operazione, si ottiene uno 0 solo quando si sommano due zeri.

Fisicamente esistono dei circuiti elettronici che realizzano le funzioni logiche di cui stiamo parlando e si chiamano PORTE LOGICHE o GATE. Il simbolo del circuito che esegue l'operazione di somma logica, cioè l'OR, è riportato in figura 12b. Esso presenta in uscita lo stato 0 od 1 a seconda degli stati in cui vengono posti gli ingressi come definito dalla relativa tabella della verità. Se supponiamo ancora una volta che lo stato 1 sia rappresentato dalla presenza di una tensione positiva di +5V su un terminale e lo stato 0 da quella di 0V (terminale collegato a massa), otteniamo la situazione rappresentata in figura 13 la quale identifica completamente l'operazione suddetta.

Un altro modo per rappresentare la tabella della verità di uno di tali circuiti è quello di usare i cosiddetti diagrammi temporali, che indicano i livelli di tensione sul terminale d'uscita in funzione di quelli presenti sui terminali d'ingresso. Essi sono indicati in figura 14.

Operazione AND o prodotto logico

Il meccanismo per ricavare la tabella della verità è lo stesso. Partendo dal circuito di figura 15a si capisce bene che, affinché la lampadina sia alimentata, occorre che *entrambi* gli interruttori S1 e S2 siano in condizione logica 1 cioè chiusi. Il simbolo della Porta AND è riportato in figura 15b mentre i risultati indicati in figura 16 sono stati ottenuti con procedimento analogo a quello seguito per l'OR.

Operazione NOT o negazione logica

È l'ultima fondamentale operazione. Essa opera su una proposizione trasformandola nella sua negata. In altre parole, se noi facciamo passare la proposizione È BELLO attraverso un operazione NOT, essa diventa NON È BELLO.

Fisicamente essa è realizzata da una porta logica chiamata INVERTER. In uscita da tale componente avremo dunque sempre la negazione dell'ingresso, cioè se questo è 0 l'uscita sarà 1 e viceversa. Si capisce quindi immediatamente che 0 = 1 *negato* e 1 = 0 *negato*.

La negazione di una certa quantità si indica graficamente apponendo su di essa

Figura 14 - Diagrammi temporali dell operazione OR. Gli 1 indicano il livello di tensione +5V

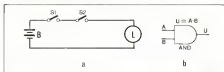
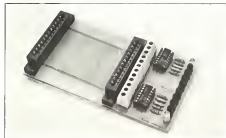



Figura 15 - Schematizzazione dell AND

Nella foto sopra scheda VL2 con i comodi DIP-switch

Nella foto a sinistra scheda VL1 il bus centrale più i LED visualizzatori dell uscita. Notare la morsettiera per il prelievo di segnali in uscita

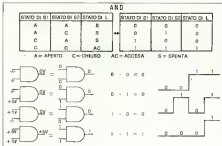



Figura 16 - Sintesi generale dell'operazione AND

Esistono in commercio circuiti integrati contenenti al loro interno le porte logiche che abbiamo indicato le quali compiono fisicamente le operazioni descritte. Per esempio il 7432 fornisce quattro OR del tipo discusso, il 7408 è composto da quattro AND ed il 7404 da sei INVERTER. Combinando tali operazioni se ne possono ottenere altre più complesse. Le più semplici tra queste sono il NOR ed il NAND che risultano dall'accoppiamento NOT-OR e NOT-AND. Un esempio di tali combinazioni è dato in figura 18.

Un'operazione più complessa con una tabella della verità che ci sarà utile per semplificare i problemi inerenti il comando di relé collegati alla µp è quella di OR ESCLUSIVO che indicheremo con EXOR. Tutte le indicazioni ad essa relative sono sintetizzate in figura 19. Il circuito integrato 74136 contiene quattro porte EXOR. Elettronicamente un circuito che effettua l'EXOR può essere ottenuto combinando, come rappresentato in figura 20,

Figura 17 - Sintesi generale dell'operazione NOT

Figura 19 - Sintesi generale dell'operazione EXOR

Figura 18 - Combinazione di operazioni

un trattino. Quanto detto è stato sintetizzato nella figura 17.

Le ultime cose

Richiamiamo la vostra attenzione sul fatto che nella *somma logica*, perché il risultato sia 1, basta che almeno uno degli elementi della somma sia 1 mentre nel *prodotto logico*, perché il risultato sia 0, basta che almeno uno degli elementi del prodotto sia 0.

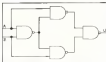



Figura 20 - Il circuito combinatorio che fornisce l'EXOR

quattro gate NAND. Provate a verificare le nozioni acquisite in questo articolo dando dei valori (0 e 1) agli ingressi e controllando che la tabella della verità ottenuta coincida con quella data in figura 19.

Concludendo

Quelli descritti finora non sono solo argomenti teorici.
Combinando opportunamente i semplici elementi descritti, si giunge ad un dispositivo di enorme importanza nella tecnica dei calcolatori: il FLIP-FLOP, il più semplice elemento di memoria.

Per quanto riguarda il software, tramite le operazioni descritte possiamo agire su un singolo bit di un registro di memoria per modificarlo opportunamente. Ad esempio, volendo porre ad 1 il bit 7 di una locazione da un byte senza modificare il contenuto degli altri bit e non conoscendo la parola in essa contenuta, basta effettuare l'OR del registro in questione con la parola 10000000 e memorizzare il risultato nel registro stesso per ottenere quanto desiderato.

Lasciandovi a riflettere vi diamo appuntamento alla prossima puntata, dove applicheremo i concetti visti. MC

Le due schede del VIC Lab montate sulla porta utente del personal

Materiale nuovo imballato

CENTRO ASSISTENZA SPECTRUM

SUMUS s.r.l.
Via S. Gallo 16/r
50129 Firenze
tel. 055/29.53.61
tlx. 57.10.34

Nuovo reparto vendite per corrispondenza. Gli articoli disponibili sono spediti in 48 ore dall'arrivo dell'ordine!

Il NEGOZIO DI SUPER SUMUS!

TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

Texas Instruments
(prezzi super-magici per pochi pezzi ancora)

Peripheral Expansion Box	369 000
32K RAM expansion	269 000
Floppy disk drive	579 000
RS-232 interface	249 000
Stampante PHP 2500 (Epson marcata Texas)	999 000
Joystick, coppia	49 000
Cavo registratore	22 000
Multiplan Microsoft (il re dei tabelloni elettronici)	189 000
TI Writer, word processor	189 000

(altri accessori e cassette prezzi a richiesta)

Sinclair

ZX Spectrum 16K	325 000
ZX Spectrum 48K	435 000
Stampantina	telefonare

Accessori Spectrum

Tastiera Fuller (ribassata)	69 000
Espansione memoria da 16 a 48K per Spectrum versione 2 (ribassata!)	59 000

Saiko

Stampante Seikosha GP-250, interfaccia parallela tipo Centronics e seriale	599 000

Originali SUMUS

Espansione memoria ZX Spectrum vers. 2 (ribassata!)	59 000
Cavetto monitor per C64/VIC 20	9 500
Monitor 9" verde (stupendo!)	169 000
Monitor 12" verde (stupendo!)	195 000
Circuiti stampati microcomputer G5 (vedi rivista CQ Elettronica 1-2/83)	45 000

Multitech

Microprofessor II 64K RAM. Apple comp	699 000
Stampante termica per detto	465 000

Commodore
PREZZI TROPPO BASSI PER ESSERE PUBBLICATI
TELEFONATECI!

Sharp

Novità assoluta. MZ-700, 64K, stampante plotter 4 colori, registratore, tutto nella stessa unità	1 199 000

Dragon

Dragon 32K, compatibile TRS-80 Color Computer, BASIC davvero potentissimo	539 000

(disponibili anche tutti gli accessori e molto software)

Apple

Apple II Europlus 48K usato solo per dimostrazioni nei ns. negozio	1 599 000

MERAVIGLIOSO ASSORTIMENTO DI VIDEO GIOCHI (BASI E CARTUCCE DI TUTTE LE MARCHE) - LIBRI - PROGRAMMI ACCESSORI - NON POSSIAMO ELENCARE TUTTO - VENITE A VISITARCI!

Condizioni:
Tutti i prezzi comprendono l'IVA
Disponibilità e prezzi variano frequentemente. Telefonateci prima dell'ordine o prima di venire
La merce è resa franco ns. negozio. Imballo gratis
Pagamento anticipato a mezzo di vaglia o assegno. Le spese di spedizione sono addebitate in contrassegno

TUTTO SPECTRUM

a cura di
Maurizio Bergami

Siamo appena al secondo appuntamento con TuttoSpectrum e possiamo già presentarvi il lavoro di un lettore, inviatoci espressamente per questa rubrica La cosa è decisamente sorprendente se si pensa che, mentre stiamo scrivendo, la prima puntata non e ancora apparsa in edicola!

Il nostro lettore evidentemente non ha voluto aspettare e, avendo visto l'annuncio di una nuova rubrica per lo Spectrum annuncio per giunta seminoscosto nella posta del numero 24 ha subito messo mano alla penna per mandarci il suo contributo.

A dire il vero parlare di penna in questo caso è improprio, dal momento che l'articolo non è stato scritto a macchina ma con uno dei vari Word Processor esistenti per lo Spectrum e ci è stato spedito registrato su cassetta.

L'idea ci e piaciuta molto e vi invitiamo a fare altrettanto sempre che naturalmente disponiate di un W/P Noi stessi, per le rubriche dedicate allo Spectrum usiamo il word processor ***TASWORD II***

Il lavoro di Pietro Tedeschi (di Vignola in provincia di Modena) riguarda alcuni appunti e trucchetti di programmazione, tutti molto interessanti

In particolare il modo di convertire le istruzioni grafiche dell'Apple II crediamo possa riuscire utile a tutti coloro che seguono la rubrica MC grafica, nella quale i programmi presentati sono scritti appunto per l Apple

Conversione di programmi Apple sullo Spectrum

(in particolare programmi grafici in Basic)

Fra i personal computer più diffusi, quello che si adatta meglio ad una conversione di programmi (naturalmente solo in BASIC) e, se si prescinde naturalmente dallo ZX 81 che pero ha programmi non all'altezza delle capacita dello Spectrum, l'Apple II vuoi per le capacitá grafiche molto simili, vuoi per la facile adattabilitá di quasi tutte le istruzioni che nei due BASIC sono differenti. Vediamo ora come si possono adattare queste istruzioni.

VTAB y, HTAB x

diventano PRINT AT y,x, ricordando però che lo Spectrum ha solo 32 colonne mentre l'Apple ne ha 40

HOME

diventa ovviamente CLS

TEXT, HGR, HGR2 ecc

possono venire tranquillamente omesse in quanto lo Spectrum ha contemporaneamente sia il modo testo che la grafica ad alta risoluzione

PLOTx,y

si traduce con PLOTx,175-y in quanto nell'Apple l'origine degli assi è in alto a sinistra, mentre nello Spectrum è in basso a sinistra. Attenzione poi ai valori limite di x e y che non sono identici nei due computer.

PLOT TO x,y

diventa DRAW x-PEEK 23677, 175-y-PEEK 23678, in quanto lo Spectrum memorizza nelle due locazioni di sistema 23677 e 23678 le coordinate dell'ultimo punto plottato

HCOLOR x

si traduce tranquillamente con un INK x, per quanto usando la grafica nello Spectrum sia meglio definire il colore una volta per tutte e non modificarlo più per uno stesso grafico

LEFT$ (a$,x)

diventa a$(1 TO x) o a$(1) se x=1

MID$ (a$,x,y)

diventa a$(x TO x+y-1) o a$(x) se y=1.

RIGHT$ (a$,x)

diventa a$(LEN a$-x+1 TO LEN a$) o a$(LEN a$) se x=1

Per quanto riguarda poi le variabili bisogna ricordarsi che lo Spectrum accetta per le variabili stringa, per le variabili di controllo cicli FOR NEXT e per gli array unicamente nomi di una sola lettera, mentre l'Apple ne considera 2, inoltre non esistono le variabili di tipo intero (%)

Lo Spectrum ha poi in più l'istruzione CIRCLE e l'istruzione DRAW specificando l'angolo di curvatura, che nell'APPLE vengono simulate a volte con dei lenti cicli a base di funzioni trigonometricbe.

Alcuni impieghi utili delle variabili di sistema

Al contrario di alcuni altri personal della fascia bassa che, come il TI 99/4A, non consentono un agevole accesso al sistema operativo e al linguaggio macchina, nello Spectrum si possono facilmente ottenere dei notevoli risultati manipolando opportunamente il linguaggio macchina e nel nostro caso le variabili di sistema

Queste ultime sono descritte sommariamente nel capitolo 26 del manuale alcune sono contraddistinte da una X in quanto viene sconsigliato di "pokarle", nonostante ciò sono proprio alcune di queste che danno i risultati più utili

Vediamone alcune

23561,23562 pokando in queste si può variare o eliminare l'autorepeat dei tasti

23606,23607 puntano alla mappa dei caratteri (che normalmente e in ROM) l'indirizzo della mappa caratteri è PEEK 23606+256*PEEK 23607+ 256 ed e normalmente 15616 (PEEK 23606=0 e PEEK 23607=60) Si può creare molto facilmente una nuova mappa di caratteri in RAM e poi variare questo puntatore, ed avere cosi dei nuovi caratteri (p es lettere greche)

Essendo lo schermo dello Spectrum mappato per pixel e non per caratteri, questi ultimi una volta scritti non cambiano più finche non vengano cancellati p. es. se mi sono ridefinito le lettere greche e ho scritto una frase con queste e voglio poi scriverne un'altra con i caratteri normali mi basta con una semplice POKE all'interno del programma cambiare set senza che la frase in greco cambi aspetto (cosa che invece farebbe un personal con lo schermo mappato per caratteri, come p es il VIC 20)

Il sistema per crearsi un nuovo set è molto semplice innanzitutto bisogna decidere in quale zona della memoria si vuole metterlo;

in genere, per avere dei numeri semplici da pokare si scelgono degli indirizzi multipli di 256 così che basti variare il contenuto della locazione 23607 lasciando =0 il contenuto di 23606, inoltre è preferibile mettere il nuovo set alla fine della memoria disponibile in modo che termini all'indirizzo decimale 32767 per il 16 K e 65535 per il 48 K, adottando questi valori, però si va a cancellare la zona destinata all'U D G

Vediamo in pratica come si può fare: innanzitutto è necessario abbassare il valore della RAMTOP cosicché il BASIC non vada ad interferire con il nostro nuovo set di caratteri digitiamo quindi CLEAR 31999 (o CLEAR 31743 se si vuole salvare l'U D G) oppure CLEAR 64767 (o CLEAR 64511) nel caso si abbiano 48 K, poi bisogna ricopiarsi il set vecchio nella zona nuova (a meno che uno non voglia ridefinirsi per intero tutto il set) e questo si fa molto semplicemente con un ciclo FOR NEXT ricordando che i caratteri nel set sono 96 e per ogni carattere ci sono 8 byte, ne segue che i byte da copiare sono 8∗96=768 il primo dei quali va copiato da 15616 a 32000 (31744) o a 64768 (64512) Successivamente si possono cambiare i caratteri che si desiderano ricordandosi appunto che ogni carattere è formato da 8 byte e che il primo carattere è lo spazio (codice 32), il sistema è molto simile a quello usato per creare l'U D G In seguito, ma solo in seguito pena la scomparsa del cursore e di tutti i messaggi di sistema, si può spostare il puntatore POKE 23607,124 (123) o POKE 23607,252 (251) per il 48 K

23613,23614 contengono l'indirizzo nello stack dell'indirizzo della routine d'errore pokando in entrambe le locazioni il valore 0 si ottiene il blocco totale dello Spectrum ad ogni condizione d'errore (compreso quindi il BREAK e lo STOP), può essere utile per proteggere (o sproteggere) dei programmi Probabilmente è possibile usando queste due locazioni anche scriversi una routine del tipo ON ERROR GO TO, ma la cosa va studiata più a fondo

23624 è possibile, pokando in questa routine un valore (vedi ATTR pag 116 del manuale), cambiare gli attributi della parte inferiore dello schermo (messaggi d'errore e input)

23627,8, 23635,6, 23637,8, 23641,2, 23649,0, 23651,2, 23653,4, queste locazioni controllano l'allocazione del programma BASIC in memoria è possibile allocare il programma BASIC in qualsiasi parte della memoria riservandosi così dei byte liberi fra le variabili di sistema e il programma, vediamo come (per motivi di semplicità agiremo sempre solo sui byte alti cosicché sposteremo il programma a passi di 256 byte) è sufficiente aggiungere il valore dello spazio in byte che vogliamo libero diviso 256 (deve essere multiplo) al contenuto delle locazioni 23628, 23636, 23638, 23642, 23650, 23652, 23654 il tutto in un'unica istruzione data come comando diretto prima di caricare o scrivere il programma Per esempio digitando appena acceso lo Spectrum POKE 23628,131 POKE 23636, 131: POKE 23642,131· POKE 23650,131 POKE 23652,131 POKE 23654,131 si ottiene lo spostamento del programma basic oltre i primi 16 K di memoria dove può per esempio venir caricato un programma in l/m da disassemblare con un disassembler BASIC, cosa che altrimenti non potrebbe essere effettuata Il fatto più significativo è che un programma BASIC caricato da nastro si allocherà nella memoria indicata da questi puntatori indipendentemente da dove era allocato nel momento in cui è stato salvato

23658 sono flag, ma pokando il valore 8 si ottiene il caps lock e pokando il valore 0 si riottengono le minuscole utile per non avere errori in programmi che usano la funzione INKEY$ o in cui bisogna rispondere a domande in cui siano state previste solo le maiuscole (o le minuscole)

23659 contiene il numero di linee nella parte inferiore dello schermo pokando 0 il BASIC ha a disposizione 24 linee (però non funziona PRINT AT 23,0, che è sostituibile con PRINT AT 22,0), attenzione però, che se per qualche motivo deve apparire un messaggio d'errore o un input, se il contenuto della locazione non è stato preventivamente rimesso a 2 si ha il blocco totale dello Spectrum con annerimento dello schermo (è usato in molti programmi commerciali come protezione!)

23692 conta gli scroll pokando un valore alto (p es 255) si ottiene di abilitare lo scroll automatico (per 255 linee), se si vuole avere uno scroll continuo è conveniente fare precedere ogni istruzione PRINT da una POKE 23692,255

Linee di programma con numeri > 9999

Quando si leggono articoli sullo Spectrum si legge sempre che il numero di linea non può mai superare 9999 ho invece scoperto che ciò è vero solo in parte

Infatti l'unica parte del sistema operativo che non accetta numeri di linea > 9999 è l'editor· le linee con numero > 9999 non possono infatti direttamente né venire introdotte né cancellate

Ma nella memorizzazione dei numeri di linea lo Spectrum usa due byte e il numero massimo contenuto in due byte di 8 bit ciascuno non è 9999 ma 65535, anche se vedremo che numeri così grandi non possono venire raggiunti

Proviamo a scrivere una linea qualsiasi p es 10 PRINT "ciao", poi pokiamo nella locazione 23755 (che come sappiamo è la prima del BASIC se uno ha una configurazione "normale" dello Spectrum, cioè non ha né i Microdrive né ha rilocato il BASIC) un valore qualsiasi, p es 10 otterremo come numero di linea 2570, infatti la locazione 23755 contiene il byte più alto del numero della prima linea BASIC (numero di linea = PEEK 23756+256∗PEEK 23755) Ora provate a pokare 50, cui corrisponderebbe un numero di linea di 12810, e vedrete un numero di linea un "po'" strano <810 dove <corrisponde al numero 12 (vedi tabella caratteri pag. 184 del manuale) ed il programmino funziona sempre (provate RUN), non solo, il numero di linea è riconosciuto come argomento di GO TO, GO SUB, LIST, RUN, RESTORE ecc ecc provate p es GO TO 12810 Se però provate a cancellare o correggere la linea ciò risulterà alquanto difficile, a meno di non tornare alla situazione normale con un POKE Altra cosa interessante è che un programma composto da linee di questo genere viene trattato nel modo giusto dall'istruzione MERGE, consentendo quindi di fare piccole (o grandi se si ha della pazienza) routine da accodare a qualsiasi programma, anche se quest'ultimo ha delle linee con numero vicino o uguale a 9999 Un sistema molto comodo per crearsi piccoli programmi con numeri di linea elevati è quello di scriversi il programma con numeri di linea normali e poi di usare una delle tante routine di renumber (p es quella di MC n° 19) che non siano protette contro gli input "errati" (che nel nostro caso sono corretti) e dare come valore di inizio proprio 10000 Bisogna però notare una cosa molto importante non tutti i numeri di linea fino a 65535 possono essere ottenuti, i numeri da 10000 a 16383 possono essere utilizzati liberamente e sono tutti listati nel modo visto (16383= @383), le linee con numero da 16384 a 32767 non sono listate e non vengono eseguite sequenzialmente, però se uno le "chiama" p es con GO TO 20000 la linea esiste e funziona, anche se il controllo non passa all'istruzione successiva (si possono per esempio scrivere delle subroutine costituite da un'unica linea), i numeri di linea oltre 32767 danno condizione d'errore o comunque non hanno utilità pratica

Uso dei canali per l'INPUT e l'OUTPUT

Come tutti avranno visto sulla tastiera dello Spectrum vi sono dei comandi che secondo il manuale non possono essere usati senza dispositivi aggiuntivi vedremo che ciò non è del tutto vero

Di questi comandi sono attivi i seguenti OPEN #, CLOSE # e inoltre hanno senso i comandi PRINT, LPRINT, LIST, LLIST, INPUT, INKEY$ seguiti dal segno #, questo segno indica il canale di flusso dei dati Di questi canali lo Spectrum ne controlla 16 da # 0 a # 15, per default sono definiti i primi 4 (0 3) A questi canali possono (per ora) essere assegnati tre tipi diversi di periferica schermo "s" (solo output), stampante "p" (solo output) e tastiera "k" (input come tastiera e output come parte inferiore dello schermo video)

Il modo di assegnare questi canali è il seguente

OPEN #n, "s" (o "p", o "k") con 0 < = n < = 15, per default sono assegnati OPEN #0, "k" -OPEN #1, "k" -OPEN#2, "s" -OPEN #3, "p", per cui ogni volta che si effettua un'operazione di ingresso o uscita (INPUT, PRINT ecc) si sottintende uno di questi indirizzi infatti la forma corretta sarebbe PRINT #n o INPUT #n Quando noi scri-

viamo PRINT lo Spectrum sottintende #2 e invece, se scriviamo LPRINT, sottintende #3. Provate per esempio a eseguire LPRINT #2, "ciao" e vedrete come la scritta apparirà sul video, o, se avete la printer, battete PRINT #3, "ciao" e viceversa la scritta apparirà sulla carta, se invece battete PRINT #1; "ciao" PAUSE 0 la scritta apparirà dove abitualmente starebbero solo i messaggi e gli input (PAUSE O serve perché il messaggio OK non cancelli la nostra scritta).

Ma non è tutto qui: i canali assegnati per default possono (ad esclusione del #0 sempre assegnato alla tastiera) essere riassegnati, se prima di far partire un programma digitiamo OPEN #2, "p" vedremo che apparirà sulla stampante (se l'avete) ciò che sarebbe dovuto apparire sullo schermo (non vale per la grafica), provate invece a battere OPEN #2, "k" e poi LIST e... vedrete. L'istruzione CLOSE serve per richiudere un canale che era stato aperto con OPEN, naturalmente se provate a chiudere uno dei primi 4 canali questo viene di nuovo assegnato per default; attenzione però a non chiudere un canale che non sia prima stato aperto!

Prima di chiudere vogliamo mostrarvi una routine molto interessante che permette di ottenere uno schermo a 64 colonne.

In realtà ci è stata inviata (dal lettore Emilio Pepe di Palermo) per la rubrica di software ma abbiamo deciso di pubblicarla in TuttoSpectrum in quanto ci sembra un buon esempio della possibilità di definire un set alternativo di caratteri, come indicato nelle note sopra riportate. Un solo avvertimento... alla linea 200 non dimenticate di inserire lo spazio vuoto tra le due virgolette fra parentesi altrimenti al momento dell'esecuzione si avrebbe una condizione di SUBSCRIPT WRONG.

64 Colonne

Questa routine sarà molto utile a chi, come il sottoscritto, ama introdurre nei propri programmi intere pagine di istruzioni, ma anche a chi vuole tabelle numeriche che contengano più di due o tre numeri (con otto cifre, esponente e virgola) per ogni riga, insomma a tutti quelli che vogliono scrivere molto sul video. Sostituendo i PRINT con degli LPRINT si può risparmiare carta sulla stampante.

Vediamo in che cosa consiste. L'idea è semplice e la suggerisce lo stesso manuale dello ZX.

Alle locazioni di memoria 23606, 23607 c'è normalmente l'indirizzo 15360 (60h, 0h) che è 256 meno l'indirizzo del set di caratteri presenti in ROM.

Se noi pokiamo un valore diverso in questa locazione, il computer utilizzerà per la print di un carattere gli otto byte che troverà alla locazione data da (valore pokato) + 8 * (codice del carattere).

Potremo allora portare questo indirizzo in RAM e inventarci un set di caratteri personale. A questo punto mi sono chiesto se non era possibile produrre caratteri compressi che occupassero solo metà della posizione carattere.

È stato semplice sfruttare il programma "Characters generator" presente nella cassetta Horizon per produrre caratteri che sfruttano solo le quattro colonne di destra della matrice 8*8 di pixel. C'è voluto solo un po' di pazienza.

A questo punto servivano altri 96 caratteri, identici ai primi, salvo che sfruttavano la parte sinistra della matrice suddetta. Se osserviamo che tutti i byte del carattere "destro" possono essere scritti in binario come 0000XXXX, per ottenere il corrispondente byte sinistro espresso da XXXX0000 basta moltiplicare il primo per il numero binario 10.000, cioè per il decimale 16, chi non fosse convinto o non si intendesse di numerazione binaria provi a fare la moltiplicazione.

Avevo adesso 96 caratteri sinistri e 96 caratteri destri, per stamparli entrambi nella stessa posizione carattere in modo da ottenere righe di 64 caratteri basta sfruttare il CHR$8, che porta indietro la posizione di stampa, e la PRINT OVER 1 che mescola 2 caratteri. Tutto qui. Avrei finito se non fosse che questi 96*8 = 768 Byte del nuovo set di caratteri, in qualche modo bisogna scriverli nel programma per pokarli la prima volta (dopo si registrano in un file di e non se ne parla più).

Delle righe DATA avrebbero invaso 7/8K e sarebbero state estenuanti da battere. Per semplificare le cose ho usato un trucco un po' macchinoso e bastato tradurre i 768 valori (che sono tutti minori di 16, essendo scritti in binario come 0000XXXX) in lettere dell'alfabeto facili ad essere battute, facili ad essere controllate; queste lettere saranno contenute nella variabile d$ e decodificate con un passaggio elementare.

Listato 64 colonne

```
   5 REM Carica in d$ i byte dei
caratteri
   7 CLEAR 31254
   8 LET d$="AAAAAAAAAAEEEEAEAAPK
AAAAAAPPPPPPFAEDIOCOEEBKCEEJIAHF
HOKLOACEAAAAAACEIIIECAIECCCEIAAK
EOEKAAAEEOEEAAAAAAEEIAAAAAOAAAAA
AAAAEAACCEEEIIAOKKKKKOAEMEEEEEAOC
COIIOAOCCOCCOAKKKOCCCAOIIOCCOAOI
IOKKOAOCCCCCCAOKKOKKOAOKKOCCOAAA
EAEAAAAEAEEIAAACEIECAAAAOAOAAAAI
ECEIAAOKCGEAEAAOKOKAAAEKKOKKAAMK
MKKMAAOIIIIOAAMKKKKMAAOIOIIOAAOI
OIIIAAGIIKKOAAKKOKKKAAOEEEEOAACC
CCKGAAKKMKKK"
   9 LET d$=d$+ "AAIIIIIOAAKOOKKK
AAKOOOOKAAOKKKKOAAOKOIIIIAAOKKKOO
CAOKMKKKAAOIOCCOAAOEEEEEAAKKKKKO
AAKKKKKEAAKKKOOKAAKKKEKKAAKKKEEE
AAOCEEIOAOIIIIIIOACCEEIIAOCCCCCC
OAEOEEEEAAAAAAAAPAIIMIIOAAAAGCGKG
AAAIIMKMAAAGIIIGAAACCGKGAAAOKOIO
AAACEEEEAAAAOKOCOAAIIOKKAAEAMEEO
AAEAEEEEMAAIKMKKAAEEEEEECAAAKOKKK
AAAKOOOKAAAEXKKEAAAAQKOIIAAAMKOC
CAAGIIIIAAAGIECMAAAEOEECAAAKKKKO
AAAKKKKEAAAKOOOEAAAKKEKKAAAKKEEE
AAAOCEIOAGEEIIEEGEEEEEEEEZMEECCEE
MAAAPKAAAAAAAGEGAAA"
  12 REM Decodifica e poketura da
 31284 in poi.
  15 FOR d=1 TO 768  POKE 31232+
d,CODE d$(d)-65  NEXT d
  19 REM Calcolo del II set cara
tteri e poketura da 31032 in poi
  22 FOR J=1 TO 768  POKE 31064+
J,PEEK (31230+J)*16  NEXT J
  48 REM Parte dimostrativa
  52 FLASH 1  LET p$= 64 colonne
 per lo SPECTRUM ****** Programm
a di Emilio Pepe *****        AU
TO-TEST   GO SUB 200  PRINT   FL
ASH 0  LET p$=   FOR r=32 TO 12
6  LET p$=p$+CHR$ r  NEXT r  FOR
 c=1 TO 6  INK c  GO SUB 200  PR
INT   NEXT c  INK 0
  60 LET p$= Premi s se vuoi sal
vare i due set caratteri su nast
ro (col nome compressi) premi f
per fermare il programma. Qualun
que altro tasto preveute ver e'
stampato   GO SUB 200
  70 LET p$=INKEY$  IF p$=" THE
N GO TO 70
  80 IF p$="s"  THEN SAVE "compre
ssi CODE 31060,1536  GO TO 70
  90 IF p$= f  THEN STOP
 100 GO SUB 200  GO TO 70
 200 REM Routine di stampa
 210 LET l=LEN p$  LET p$=p$+("
 AND (INT (l/2)*2<>l))
 220 FOR i=1 TO l STEP 2  POKE 2
3606,09  POKE 23627,120  PRINT p
$(i) CHR$ 8,  POKE 23607,103  PR
INT OVER 1,p$(i+1),  NEXT i
 232 POKE 23606,0  POKE 23607,60
  RETURN
1022 SAVE "64 colonne" LINE 0
```

Il listato

C'è poco da dire: le righe 8 e 9 contengono i byte suddetti, la riga 15 li decodifica e li poka dalla locazione 31065 in poi, la riga 19 mette gli altri 768 byte da 31833 in poi. L'insieme di caratteri da stampare viene posto nella stringa p$, che viene mandata al video dalla routine alla riga 200. La riga 210 serve solo a rendere sempre pari il numero di caratteri in p$ aggiungendo eventualmente uno spazio.

Osserviamo che l'indirizzo contenuto nelle locazioni 23606, 23607 viene modificato in 30809 per i primi caratteri e a 31577 per i secondi. Le righe da 50 a 100 servono solo per presentare.

Uso pratico

Una volta scritto il programma e dato il RUN esso farà l'autotest in 6 colori. Così potrete controllare se avete scritto tutto giusto. Poi vi consiglio di premere S per salvare definitivamente su nastro i circa 1500 byte dei nuovi caratteri in modo da aggiungerli in coda a qualsiasi programma.

Per utilizzarli con i vostri programmi basterà aggiungere ad essi le righe 210, 220, 230 e chiamarle come subroutine dopo aver introdotto in p$ le stringhe da stampare. Per stampare la variabile A basterà scrivere LET P$ = STR$ A e così via.

Si noti che la routine lascia la posizione di stampa al carattere successivo all'ultimo, per andare a capo dopo la GOSUB 200 bisogna digitare PRINT' o solo PRINT.

Ogni eventuale SCROLL? che dovesse apparire mentre stampate con la routine sarà scritto in caratteri compressi, con una spaziatura eccessiva, ma non vi preoccupate, e uno scroll come tutti gli altri. Se per caso la routine si dovesse fermare per qualche errore o voleste rimettere nelle locazioni prima citate i valori iniziali scrivete le due istruzioni POKE insieme in una riga, perché se ne digitate prime una l'altra dovrete scriverla senza vedere cosa scrivete (solo segni incomprensibili). Quindi POKE 23606,0: POKE 23607,60

Istogrammi con l'HP-41 (LB1 IST)

Stefano Rossi - Cassina de' Pecchi (MI)

Questo programma consente di trasformare numeri in grafici, i quali permettono una immediata comprensione di qualsiasi tabella di valori. In effetti esso da la possibilità di stampare in modo automatizzato e versatile, nonche notevolmente preciso, istogrammi di valori positivi introdotti dall'utente.

Particolarmente utile in applicazioni a carattere amministrativo, questo programma diviene uno strumento indispensabile in tutti quei lavori dove oltre alla elaborazione di dati, sia richiesta o si desideri una piacevole visualizzazione dei medesimi, pur non possedendo computer o macchine di un certo costo. Di utilizzo immediato, il programma occupa 114 registri di memoria e richiede 12 registri dati (dall'1 al 12) durante l'elaborazione. Esso inoltre consente di confrontare, per una stessa 'voce' o 'oggetto', due diversi valori. Ciò significa che si può ad esempio utilizzare il programma per visualizzare le spese in due periodi differenti di tutti gli articoli di un bilancio, oppure è possibile stampare le percentuali dei voti regione per regione di ogni partito per le elezioni dell'83 e del 79. In ambo, ed in tutti gli altri possibili casi il programma stampa la 'voce' (gli articoli nel primo caso e le regioni nel secondo), l'istogramma di un valore e tale valore numerico, la differenza con il secondo valore e l'istogramma di quest'ultimo.

Seguire questa procedura.

a) impostare il titolo del grafico (massimo 9 lettere)

Ad esempio "Bilancio" R/S

b) impostare il sottotitolo (massimo 24 lettere)

Ad esempio "Confronto spese mesi" R/S

c) impostare l'argomento

Ad esempio "Settembre-ottobre" R/S

d) se si desidera introdurre due valori

Istogrammi

```
01•LBL "IST"        45 2.020             90 "        --------"   135 STO 05        180 48            225 CLX
02 CF 05            46 XEQ 13            91 PRA                  136 X>0?          181 *             226 98
03 CF 06            47 2                 92•LBL "PV"             137 "+"           182 RCL 10        227 ACCOL
04 CF 07            48 SKPCHR            93 AON                  138 X=0?          183 /             228•LBL 05
05 SF 12            49 CLA               94 TONE 5               139 "*"           184 RND           229 CLX
06 AON              50 ARCL 04           95 "ASCISSA?"           140 X<0?          185 STO 04        230 124
07 "TITOLO? 9L."    51 ACA               96 STOP                 141 "-"           186 1             231 ACCOL
08 STOP             52 PRBUF             97 AOFF                 142 ACA           187 X<>Y          232 CLX
09 PRA              53•LBL 14            98 "├      -"           143 ABS           188 X<=Y?         233 CLA
10 CF 12            54 FIX 0             99 ASTO 00              144 STO 05        189 SF 05         234 RTN
11 CF 23            55 "ASCISSA?"        100 "Y-VALORE 1?"       145 99.99         190 2             235•LBL 13
12 "SOTTOTITOLO?"   56 STOP              101 PROMPT              146 RCL 05        191 X<>Y          236 STO 02
13 STOP             57 ASTO 03           102 STO 09              147 X>Y?          192 X<=Y?         237 CLX
14 FS?C 23          58 "ORDINATA?"       103 STO 11              148 GTO 01        193 SF 06         238 31
15 PRA              59 STOP              104 "Y-VALORE 2?"       149 10            194 1             239 ACCOL
16 "ARGOMENTO?"     60 ASTO 04           105 FS? 07              150 X<=Y?         195 -             240 FC?C 05
17 STOP             61 "      ASCISSA "  106 PROMPT              151 GTO 15        196 1000          241 GTO 07
18 FS?C 23          62 "├ "              107 STO 12              152•LBL 11        197 /             242 CLX
19 PRA              63 ARCL 03           108 CLA                 153 RCL 05        198 2             243 62
20 "PER 2 ISTOGRAM-"64 "├"               109 ARCL 00             154 10            199 +             244 ACCOL
21 PSE              65 PRA               110 ACA                 155 X>Y?          200 RTN           245 GTO 08
22 CLA              66 "      ORDINATA " 111 CF 06               156 FIX 1         201•LBL 12        246•LBL 07
23 "DI IMPOSTO *"   67 "├ "              112 FIX 0               157 RCL 05        202 STO 01        247 CLX
24 STOP             68 ARCL 04           113 RCL 09              158 ACX           203 CLX           248 49
25 FS?C 23          69 "├"               114 XEQ 16              159•LBL 00        204 31            249 ACCOL
26 SF 07            70 PRA               115 XEQ 12              160 1             205 ACCOL         250 FS?C 06
27 "LEGENDA 1?"     71 AOFF              116 70                  161 SKPCHR        206 FC?C 05       251 GTO 09
28 STOP             72 "VAL. MAX. Y?"    117 RCL 04              162 CF 06         207 GTO 04        252•LBL 03
29 ASTO 03          73 PROMPT            118 -                   163 FIX 0         208 CLX           253 CLX
30 "LEGENDA 2?"     74 1.65              119 SKPCOL              164 RCL 12        209 34            254 113
31 FS? 07           75 *                 120 FIX 1               165 XEQ 16        210 ACCOL         255 ACCOL
32 STOP             76 INT               121 99.99               166 XEQ 13        211 GTO 05        256 ISG 02
33 ASTO 04          77 STO 10            122 RCL 11              167 PRBUF         212•LBL 04        257 GTO 03
34 CLA              78 CLA               123 X>Y?                168 GTO "PV"      213 CLX           258•LBL 09
35 2.020            79 "      0    "     124 FIX 0               169•LBL 01        214 63            259 CLX
36 XEQ 12           80 9.99              125 ARCL 11             170 FIX 0         215 ACCOL         260 126
37 2                81 RCL 10            126 ACA                 171 GTO 11        216 FS?C 06       261 ACCOL
38 SKPCHR           82 X<=Y?             127 FIX 0               172•LBL 15        217 GTO 06        262•LBL 08
39 CLA              83 "├  "             128 PRBUF               173 RCL 05        218•LBL 02        263 CLX
40 ARCL 03          84 100               129 FC? 07              174 FIX 0         219 CLX           264 124
41 ACA              85 X>Y?              130 GTO "PV"            175 ACX           220 95            265 ACCOL
42 PRBUF            86 "├ "              131 FIX 1               176 1             221 ACCOL         266 CLX
43 FC? 07           87 ARCL 10           132 RCL 11              177 SKPCHR        222 ISG 01        267 CLA
44 GTO 14           88 "├"               133 RCL 12              178 GTO 00        223 GTO 02        268 RTN
                    89 PRA               134 -                   179•LBL 16        224•LBL 06        269 END
```

Esempi di applicazione del programma

per una stessa voce impostare un qualsiasi carattere alpha e premere R/S dopo "Per due istogrammi imposta *", in caso contrario premere solo R/S

Ad esempio * R/S

e) impostare (massimo 6 lettere) la legenda di un istogramma

Ad esempio "ottob." R/S

f) impostare la legenda del secondo istogramma, oppure R/S

Ad esempio "SETTE" R/S

g) impostare la legenda dell'ascissa

Ad esempio "ARTIC". R/S

h) impostare la legenda dell'ordinata

Ad esempio "L /100" R/S (lire diviso 100)

i) per il proporzionamento automatico dell'asse Y, introdurre il massimo valore che si dovrà impostare nel corso dell'elaborazione

l) impostare la voce dell'ascissa (5 lettere e 1 spazio, o 4 e 2, o 3 e 3, ecc)

Ad esempio "Art 1" oppure "Alime" e quindi R/S

m) impostare il primo valore (<1000)

Ad esempio 450 R/S

n) impostare il secondo valore, oppure R/S

Ad esempio 410 R/S

o) ripetere dal passo 1 fino alla fine

* * *

Un programma da pubblicare, soprattutto per la gradevole forma di stampa usata, come anche risulta visibile negli esempi riportati, le barre usate negli istogrammi vengono stampate come dei parallelepipedi, il che costituisce "il tocco di classe" del formato di stampa Per contro, c'e da notare una certa limitazione costituita dalla lunghezza massima di ciascuna barra che non può essere più lunga di 6 caratteri, questo a causa della scarsa capacita del buffer della stampante, per lo meno quella da me usata, cioe la HP82143A, in pratica, impostando 100 quale valore massimo dell'ascissa, la calcolatrice indichera per tale valore 165 sull'asse delle ordinate, ma effettivamente il massimo valore rappresentabile è poco più di 100.

Ho apportato delle piccole modifiche alla versione originale proposta dal sig Rossi, allo scopo di ovviare a qualche inconveniente sgradevole nell'uso del programma, ad esempio quello di dover impostare sempre parole di 6 caratteri per indicare l'elemento dell'istogramma relativo a ciascuna barra, pena l'errato incolonnamento del grafico È stato sufficiente introdurre il passo 98 che aggiunge 6 spazi (anch'essi sono caratteri) dopo la parola impostata in risposta alla richiesta dei passi 95 e 96, provvederà poi l'istruzione 99 ASTO 00 a prendere soltanto i primi 6 caratteri, costituiti dalla parola impostata più i rimanenti spazi necessari per arrivare a 6 caratteri in totale

L'aggiunta dei passi 31 e 105 FS? 07 impedisce al programma di arrestarsi per due richieste di input inutili nel caso in cui si operi con dati singoli per ciascun elemento, cioè in caso di risposta negativa alla richiesta dei passi da 20 a 24

Nelle istruzioni per l'uso, l'autore ha omesso alcune precisazioni ai punti b e c, si può non impostare alcun carattere, in tal caso la 41 salterà detti input senza stampare nulla; il punto elle, data la modifica effettuata al programma, non richiede più l'impostazione obbligatoria di 6 caratteri, volendo terminare l'elaborazione, alla nuova richiesta "ASCISSA?" basta togliere il modo "ALPHA" ed eventualmente ricominciare con un nuovo grafico premendo XEQ "IST" Prima di iniziare l'elaborazione con questo programma, è bene eseguire CF 29, eventualmente si può inserire tale istruzione all'inizio del programma, dopo la 01, LBL "IST"

Questo procedimento, sebbene indichi come ascissa massima un valore 1,65 volte più grande di quello indicato dall'utente, non accetta in input numeri più grandi di quest'ultimo, o meglio li accetta, ma la stampa "torna a capo" a causa dell'eccessiva lunghezza della riga "composta" nel buffer, rovinando ovviamente l'incolonnamento degli elementi

Ultima precisazione, i passi 22, 64, 69, 86 e 88 possono essere eliminati

apple SPECIALIST

- **RAM DISK 288K** Scheda di memoria per simulazione di due drive 5" - Massima velocizzazione dei programmi che utilizzano i dischi - Software per DOS 3.3, Pascal 1.1 e CP/M - Occupa un solo slot, potete usarne fino a 2 in Pascal e CPM e fino a 6 in BASIC - **L. 650.000**
- **MUSIC SYSTEM** Sintetizzatore digitale a 16 oscillatori con uscita stereofonica (scrivete la musica su pentagramma e create gli strumenti con timbrica a piacere) - Il Software comprende i dischi di sistema e musiche dimostrative - **L. 500 000 + IVA**
- **Scheda 80 colonne** - Videx - Videoterm compatibile 40/80 Softswitch - **L. 365.000**
- **Z80 scheda per CP/M** **L. 180.000**
- **UNITÀ DISCO 5"** capacità 143 K meccanica slim line **L. 579.000**
- **DISK DRIVE CONTROLLER** per una/due unità **L. 120.000**
- **INTERFACCIA PARALLELA** grafica per stampante Low Cost **L. 125.000**
- **Interfaccia stampante** standard Centronics per Epson con grafica **L. 160.000**
- **Interfaccia seriale** RS-232-C bidirezionale **L. 180.000**
- **Language card** **L. 120.000**
- **NOVITÀ: REPLAY** - permette di copiare qualunque programma **L. 240.000**
- **PIASTRA CPU 48 K** memoria RAM microprocessore 6502 **L. 500.000**
- **TASTIERA ALFANUMERICA** con PAD numerico **L. 180.000**
- **TASTIERA ALFANUMERICA** **L. 155.000**
- **CONTENITORE** **L. 135.000**
- **ALIMENTATORE** Switching +5/—5/+12/—12/—75 W Elco system **L. 190 000**
- **MICROELABORATORE APPLE compatibile** completo montato e collaudato **L. 977.000**
- **PER APPLE II E** Espansione di 64 K di memoria e 80 colonne sul video **L. 365.000**

- STAMPANTI AD IMPATTO
- MONITOR

- **DISCHETTI FLESSIBILI MEMOREX** 5" e 8" - Confezione 10 SFDD 5" **L. 49.000**
- **SOFTWARE** (richiedere catalogo)
- **DISPONIBILITÀ DI ALTRI P.C.:** SPECTRUM - VIC 20 - COMODORE 64 - MICRO PROFESSOR - MPF-2

PREZZI SPECIALI PER NEGOZIANTI!!!

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

Le richieste devono essere indirizzate a SANDY FIECI BREVETTI Via Monteresa 22 20030 SENAGO (Mi) Tel 02/9989407

« Apple è un marchio registrato Apple Computer »

Software

a cura di Pierluigi Panunzi

Con il programma che presentiamo in questo numero ci addentreremo in un campo alquanto difficile da applicare alle calcolatrici della Texas: il plottaggio di funzioni.

Come tutti i lettori texasiani ben sanno, le caratteristiche grafiche della loro macchinetta sono ben lungi dall'essere considerate il non plus ultra: quel poco che si riesce ad ottenere risulta sempre il frutto di lunghissimi programmi tra l'altra con durate di elaborazione chilometriche.

Comunque bisogna ricordare che le calcolatrici in questione sono ormai alquanto anzianotte soprattutto se viste nell'ottica odierna, tanto siamo abituati a vedere sfornare quasi ogni giorno dei mirabili prodigi dell'elettronica, capaci di fare anche l'impossibile.

Non vogliamo certo denigrare i "nostri" gioiellini di marca TI in quanto tutto sommato le loro funzioni le svolgano egregiamente.

Ritornando al nostro programma, i lettori ritroveranno una vecchia conoscenza, ad ulteriore riprova che dei programmi pubblicati viene saggiata innanzitutto la qualità e solo in ultima analisi la provenienza.

Graficomania

(o apoteosi della grafica "texana")
di Andrea Cantadori (Parma)

Il problema

Supponiamo data una funzione di due variabili, x ed y, "sufficientemente" regolare, nella forma f(x,y) = 0 e cioè in forma implicita.

È noto ai possessori delle TI che, per riprodurre il grafico di una tale funzione su stampante, occorre dapprima esplicitarla (il che risulta alcune volte molto difficile se non impossibile) cioè trasformarla in modo da avere direttamente il valore della y al variare della x.

Inutile dire che questa necessità, dovuta al fatto che la carta della stampante può solo muoversi in un senso, diminuisce notevolmente le "capacità grafiche" (se così vogliamo chiamarle) della nostra PC 100C.

Mi sono quindi scervellato ed ho ottenuto un risultato interessante, come vedremo.

Infatti questo programma consente di:

1) Disegnare grafici di funzioni del tipo f(x,y) = 0: questo caso comprende tra l'altro anche le funzioni del tipo y = f(x), giacché basta scriverle come y-f(x) = 0 e considerare come funzione da disegnare la F(x,y) = y-f(x) = 0.

2) Tarare automaticamente le scale grafiche, senza bisogno quindi di impostare "strani" coefficienti.

3) Disegnare, pure automaticamente, gli assi x e y cartesiani, sempreché cadano nell'intervallo da noi scelto.

4) Disegnare anche più funzioni contemporaneamente. Ad esempio se vogliamo disegnare i grafici di f(x,y) = 0 e g(x,y) = 0, basterà disegnare il grafico della funzione F (x,y) = f (x,y) g (x y) = 0.

5) Come eventualità, variando l'intervallo di definizione, di ottenere delle "finestre grafiche", con ingrandimento di particolari.

Il programma ovviamente ha dei limiti, tra i quali la lentezza. Ma voglio precisare che la mia intenzione non è già quella di risolvere il problema compiutamente, quanto quella di dare un primo contributo allo sviluppo di un software grafico per la TI, per il quale spero parteciperanno altri lettori con loro idee. Ad ogni modo, prima di andare a commentare il procedimento seguito, date un'occhiata alla figura 1.

Si tratta della "lemniscata di Bernoulli", di equazione

$$x^2 + y^2 + 1 - \sqrt{4x^2 + 1} = 0$$

disegnata nell'intervallo $-1.5 \leq x \leq 1.5$, $-0.5 \leq y \leq 0.5$.

La risoluzione è in questo caso di 100 × 25, cioè 2.500 punti. Spero che l'esempio visivo vi abbia invogliato a leggere anche il resto.

L'impostazione

Immaginiamo di avere uno schermo video, invece della stampante, a disposizione. Supponiamo poi di voler disegnare su di esso una funzione esplicita y = f(x).

Si potrebbe allora, in via teorica, definire la risoluzione dello schermo, cioè dividerlo in tanti rettangolini (i "pixel") disposti su file orizzontali e verticali in modo da ricoprire tutto lo schermo. Partendo poi dal pixel in alto a sinistra, si potrebbe vedere se la f(x) fornisce un valore di y contenuto in esso o no ed in caso affermativo si dovrebbe "accendere" il pixel stesso. Proseguendo così, con una scansione successiva per linee orizzontali, si arriverebbe a definire il diagramma di f(x) per punti.

Facciamo un passo più in là considerando ora una funzione implicita f(x,y) = 0. È evidente che in questo caso il metodo di prima non è più applicabile direttamente. Pur tuttavia, immaginiamo di scansionare ancora lo schermo per linee orizzontali e, per ogni pixel, prendiamo il suo centro, vale a dire (vedi fig. 2) il punto C di coordinate

$(x_1 + x_2)/2$ e $(y_1 + y_2)/2$

Calcoliamo quindi la f(x,y) in quel punto: è evidente che assai di rado ci potrà risultare 0, per cui solo pochissimi pixel verrebbero accesi, tanto da rendere inutilizzabile il disegno ottenuto.

Abbandoniamo allora le nostre aspirazioni ad una "precisione" del grafico molto elevata ed accontentiamoci di una approssimazione: in altre parole accenderemo il pixel non già quando è esattamente f(x,y) = 0, ma quando, più in generale, è f(x,y) ≤ h, avendo indicato con "h" un'opportuna quantità da definirsi. È evidente che, scelto "il miglior" h, avremo una buona descrizione dell'andamento della funzione.

Tuttavia, riferendoci alla già citata figura 1 appaiono ben evidenti i limiti di questo procedimento: eccesso di pixel accesi in una parte ed eventualmente lacune in un'altra.

D'altra parte le mie difficoltà maggiori riguardano proprio la scelta del valore di "h": darò poi il criterio empirico da me trovato, ma se qualcuno è in grado di trovare un procedimento per individuare l'"h" migliore si faccia sentire!

Vediamo ora come il procedimento descritto è stato applicato alla mia TI 59.

Il programma

I dati necessari per il programma sono, oltre la f(x,y) stessa:

1) limiti massimo e minimo di variabilità della x, cioè x_M e x_m rispettivamente

Graficomania

```
[illegible]

025 76 LBL
026 14 D
027 42 STO
028 10 10
029 92 RTN
030 76 LBL
031 15 E
032 43 RCL
033 11 11
034 75 -
035 43 RCL
[illegible]
044 45
045 42 STO
046 11 11
047 43 RCL
048 14 14
049 75 -
050 43 RCL
051 12 12
052 45
053 55
054 43 RCL
055 10 10
056 95 =
057 42 STO

058 [illegible]
060 43 RCL
061 11 11
[illegible]
065 42 STO
[illegible]
088 42 STO
089 06 06
090 43 RCL

091 [illegible]
092 32 X:T
093 43 RCL
094 36 [illegible]
095 67 EQ
096 02 2
097 17 [illegible]
098 02 2
099 00 0
100 65 ×
101 43 RCL
102 05 05
103 45
104 42 STO
105 00 00
106 01 1
107 42 STO
[illegible]
109 05 5
110 32 X:T
[illegible]

[illegible]
125 43 RCL
[illegible]
129 54 54
130 43 RCL
131 13 13
[illegible]
140 [illegible]
141 55
[illegible]

157 55
158 02 2
159 95 =
160 42 STO
161 16 16
162 [illegible]
163 02 02
[illegible]
165 50 [illegible]
166 32 X:T
167 43 RCL
168 17 17
169 [illegible] GE
170 02 02
[illegible]
172 43 RCL
173 15 15
174 50 [illegible]
[illegible]
176 43 RCL
[illegible]
178 [illegible] GE
179 01 01
[illegible]
188 01 0

190 69 OP
191 0 [illegible]
192 69 OP
193 8 [illegible]
194 [illegible]
195 01 [illegible]
[illegible]
197 05 5
198 00 0
[illegible]
215 [illegible]
[illegible]
218 06 [illegible]
219 4 4
220 [illegible]
221 04 4
[illegible]

[illegible]
224 06 [illegible]
225 04 4
226 06 [illegible]
227 14 4
228 69 OP
229 01 [illegible]
230 69 OP
[illegible]

[illegible]
016 [illegible]
[illegible]
026 14 D
[illegible]
```

Sopra, esempio di plottaggio di funzione: si tratta della "Lemniscata di Bernoulli"

A sinistra flow-chart del programma "Graficomania"

A destra, rappresentazione schematica delle coordinate di un pixel

2) limiti analoghi per la variabile y, cioè y_M e y_m

3) il numero di tracce (tape), cioè il numero di fogli da accostare in senso orizzontale, vale a dire il numero di "segmenti" verticali (di "fette") in cui viene diviso il nostro video immaginario. Tale numero sarà indicato con #TPS e, poiché ogni "tape" contiene 20 punti per la x, è ovvio che la conoscenza di #TPS determina il numero di punti orizzontali

4) il numero di punti verticali (#PTS). Ricordo che, per una corretta scala grafica, tale numero deve essere i 13/20 del numero di punti orizzontali. Questo è dovuto al fatto che 20 punti orizzontali occupano in lunghezza lo stesso spazio di 13 punti stampati in verticale. È comunque possibile inserire un qualunque altro valore, solo che così si avrà un allungamento o un accorciamento dell'immagine reale

Ricordiamo ora il modo di scrivere messaggi con la PC 100C. Ogni striscia di carta è "divisa" in quattro settori numerati da 1 a 4 da sinistra a destra, corrispondenti a 4 buffer di stampa ai quali si accede tramite le istruzioni Op 01, Op 02, Op 03 ed Op 04 e, per la stampa della linea, Op 05

Siccome per avere il nostro "video" dovremo unire tante strisce (tape), la scansione non avverrà proprio come su uno schermo reale, ma in maniera molto più strutturata. Vediamo come.

Si parte dalla prima striscia, alla prima riga, si prende di questa il primo settore che sarà formato da 5 pixel. Questi vengono scansionati da destra a sinistra, cioè in modo contrario a quanto avviene nel complesso

Se la funzione è in valore assoluto minore di un certo "h", nel pixel viene posto il valore 51 (corrispondente all'asterisco), se invece c'è solo l'asse x o y viene posto 41 (corrispondente al simbolo "x"), altrimenti si lascia 0 (cioè un "blank"). Esauriti i 5 pixel del primo settore, si passa al secondo e poi si ripete il ragionamento fino al quarto

Esaminati tutti e quattro i settori della prima riga e riempiti i relativi quattro buffer di stampa, la riga viene stampata. Si procede poi in modo del tutto analogo per la seconda linea e così via fino ad un numero di linee uguale a #PTS, cioè al numero di punti scelti in verticale

Stampata un'intera striscia, viene stampata una riga di "=" di separazione e quindi si passa ad analizzare la seconda striscia e così via fino ad un numero di strisce maggiore di #TPS

In definitiva la gerarchia tra i contatori utilizzati è la seguente

A Contatore numero strisce (#TPS)
B Contatore numero righe (#PTS)
C Contatore del buffer di stampa
D Contatore posizione del pixel nel buffer

Per questi quattro contatori si hanno i seguenti range di valori

A	0 ...	(#TPS-1)	R05
B	0 ...	(#PTS-1)	R06
C	1 ...	4	R07
D	0 ...	4	R08

Questo per i contatori, nel flow-chart sono poi usate altre variabili il cui significato è di facile interpretazione

In particolare sono utilizzate le memorie da 01 a 04 come "buffer dei buffer di stampa" e sono indicate nel flow-chart con "q ( )"

Mi resta ora solo da dire che prima viene eseguito il test per l'eventuale disegno della f(x,y) e solo qualora questo non dia la presenza della curva in un certo tratto si effettuerà il testo per il disegno degli assi

Pertanto se gli assi e la funzione si intersecano, viene disegnata solo la funzione.

Inoltre, come si vedrà, i codici 51 e 50 (relativi ai simboli asterisco e crocetta) vengono posizionati correttamente all'interno del buffer moltiplicandoli per un valore 100 elevato a "D" (il contatore visto prima).

Per quanto riguarda poi il numero "b", il criterio da me trovato è semplice: viene posto uguale al minimo tra k_x e k_y, cioè tra gli incrementi delle variabili x ed y

Naturalmente tutto ciò è approssimato rispetto ad una soluzione "esatta" del problema

Devo comunque confessare che non ho trovato una soluzione migliore

L'uso del programma

È molto semplice. Siccome, per ovvi motivi di tempi di elaborazione, si è preferito chiamare da programma la f(x,y) con una istruzione del tipo SBR "indirizzo" anziché SBR "etichetta", la funzione stessa andrà impostata sempre a partire dal passo 271. D'altro canto il programma, all'atto dell'inserimento di f(x,y) provvede da solo ad entrare in modo LRN al passo 271

Vediamo ora l'esatta sequenza di operazioni da compiere

1) Premere E': la calcolatrice entra in modo LRN. Impostare dunque la f(x,y) usando R15 per la variabile x ed R16 per la y. Ricordare le solite norme, cioè non usare i tasti = e CLR, fare uso di parentesi e terminare con INV SBR
2) Impostare x_M e premere A'
3) Impostare x_m e premere A
4) Impostare y_M e premere B'
5) Impostare y_m e premere B
6) Impostare #TPS e premere C
7) Impostare #PTS e premere D
8) Qualora si sia introdotto un dato sbagliato, semplicemente basta ribatterlo, quando tutti i dati sono stati impostati...
9) Premere E per iniziare la stampa... e attendere

Importante: i valori di #PTS e #TPS devono essere interi!

Osservazioni ed esempi

Una prima osservazione riguarda la velocità di elaborazione: sono presenti ben 7 salti condizionati, il che porta ad una certa perdita di tempo

In media ho rilevato che per esaminare ed eventualmente riempire, uno dei nostri "pseudo-pixel" occorrono circa 5 secondi. Questo fatto, riferito alla figura 1, che abbiamo detto essere composta da 2500 punti, porta a circa 3 ore ed un quarto il tempo richiesto per l'elaborazione, il che non è poco

Non si tratta quindi di un programma velocissimo, ma la cosa è dovuta anche alla complessità del flow-chart

Bene, a questo punto penso di avere detto tutto: mi auguro che altri lettori contribuiscano all'argomento, magari utilizzando lo stesso algoritmo un po' più articolato per una grafica tridimensionale. Chissà

Sul numero 23 di MC abbiamo anticipato la notizia riguardante la possibilità di rendere più veloce l'elaborazione dei programmi sul PC-1500. Da quel momento sono giunte in redazione numerose richieste dei lettori entusiasmati da questa novità, e quindi questo mese abbiamo deciso di pubblicare la modifica hardware proposta da Roberto Di Cosmo e Luca Ridarelli. Attenzione: ***MC microcomputer non si assume alcuna responsabilità*** *per eventuali danni causati da imperizie nella sostituzione del quarzo, per cui, prima di iniziare il lavoro descritto, ognuno valuti attentamente le proprie capacità. Il secondo lavoro pubblicato ci giunge da Paolo Bocci e si tratta di un renumber questa volta veramente completo ed efficiente. Rinumera i salti ed è facilmente adattabile a qualunque espansione, grazie all'uso del linguaggio macchina che realizza la funzione desiderata.*

PC superspeed

di Roberto Di Cosmo e Luca Ridarelli
Ostia Lido, Roma

Il lavoro presentato dai due lettori non ha nulla di "soft" ma condizionerà in modo determinante i vostri programmi. Avendo notato che sul Service Manual tutte le caratteristiche del PC-1500 venivano fornite in relazione ad una frequenza di clock di 4 MHz anziché 2.6, i due hanno pensato bene di tentare la sostituzione del quarzo che fissa la frequenza di lavoro del microprocessore LH5801.

I risultati sono stati sorprendenti: tutte le funzioni principali della macchina venivano mantenute, ma il loro tempo d'esecuzione scendeva a quasi la metà di quello originale.

Vediamo quindi in dettaglio le procedure di sostituzione del quarzo, invitando prima tutti coloro che non abbiano una più che buona conoscenza delle tecniche di saldatura, a desistere dal lavoro. Per effettuare la modifica bisognerà munirsi di un saldatore di bassa potenza (10-15 W) con una punta molto sottile e soprattutto dotato di una presa di massa. Questo particolare è molto importante al fine di evitare il danneggiamento di tutti i circuiti del computer. Gli altri componenti necessari al lavoro sono: stagno sottile di ottima qualità ed un quarzo da 4 MHz che potete trovare in qualsiasi negozio di componenti elettronici ad un prezzo di circa 4.000 lire.

A questo punto inizia la procedura vera e propria. Ribaltate su un panno morbido il calcolatore in modo che la tastiera appoggi sul panno ed il connettore si trovi sulla destra, svitate le otto viti del pannello (comprese quelle contenute nel vano batterie) e sollevate delicatamente la parte rimasta libera appoggiandola di fronte a voi. Delle due parti su cui si trovano i componenti a noi interessa quella su cui è montata la CPU LH5801 ed il connettore. Su questo stampato si distinguono chiaramente 8 viti a stella delle quali solo 4 non vanno toccate, e precisamente le due più piccole e le due più vicine al connettore: le altre vanno tutte svitate. È necessario a questo punto sollevare il circuito stampato perché il quarzo si trova sulla parte posteriore: per fare ciò è sufficiente prendere con due dita il jack dell'alimentazione (posto all'estrema sinistra), sollevare da quella parte di circa 40 gradi e tirare sempre verso sinistra.

Quando la scheda è libera, ribaltatela, il quarzo dovrebbe essere azzurro con la scritta "2.6" e posto immediatamente a fianco del connettore per le espansioni RAM. Sostituitelo come fosse un qualsiasi componente, badando di non invadere le piste circostanti con lo stagno. Al termine rimontate tutto e accendete il PC-1500: il cursore blinkerà velocissimo e lo scroll dei programmi sarà ultrarapido. Le uniche due funzioni che non risentono del cambio di velocità sono WAIT e TIME, in quanto ambedue sfruttano l'orologio interno con un quarzo a parte.

Anche il baud-rate del trasferimento su nastro e su stampante sarà quasi raddoppiato, e per questo motivo non sarà possibile caricare programmi registrati con il baud-rate standard.

La breve routine:

10 FOR I = 1 TO 1000:NEXT I

verrà eseguita in 9 secondi e mezzo circa. A questo punto non dovrebbe essere molto difficile, almeno per i più esperti, realizzare uno switch via software per connettere i due quarzi al fine di non perdere gli standard con gli altri PC-1500 non modificati.

REN

di Paolo Bocci - Montesilvano (PE)

Chi ha già utilizzato le precedenti routine di renumber pubblicate su MC, avrà notato che queste non rinumerano le istruzioni di salto e, in programmi lunghi, tale operazione non è effettuabile a posteriori senza rischio di errori.

La routine REN consente invece di rinumerare anche i salti e tale risultato è otte-

```
REN
by
PAOLO BOCCI

40C5: B5 00 AE 5E    4125: FD DA 80 04    419D: AE 41 D0 68    4215: 71 FF 20 A5
40C9: A7 40 71 4A    4129: A4 F8 81 3A    41A1: FF 6A 9C BE    4219: 78 60 2A DD
40CD: FD FD 4E A5    412D: FD DA 9E 21    41A5: 41 D0 68 FF    421D: AE 78 60 65
40D1: 78 65 00 A5    4131: FD 98 9E 5D    41A9: 6A F6 BE 41    4221: 63 66 A4 66
40D5: 78 66 0A A5    4135: 58 FF FD 98    41AD: D0 68 FF 6A    4225: 99 07 24 DD
40D9: 78 67 06 89    4139: 48 78 4A 48    41B1: FF BE 41 D0    4229: 06 99 0C BE
40DD: 06 A5 78 60    413D: FD 4E 58 80    41B5: 05 87 30 81    422D: 42 50 DD 2E
40E1: 06 81 51 B5    4141: 5A 0A A5 78    41B9: 04 87 3A 81    4231: 9E 2E AE 71
40E5: F1 F7 99 11    4145: 65 00 A5 78    41BD: 75 85 00 A7    4235: FF FD 6A 64
40E9: 05 87 32 08    4149: 66 0A 05 87    41C1: 71 FF 80 03    4239: 67 61 A4 A7
40ED: 08 87 94 08    414D: FF 89 04 8E    41C5: 6E 48 CA FD    423D: 78 67 99 09
40F1: 04 87 AE 99    4151: 42 6E 9A 28    41C9: 1A FD 2A FD    4241: 24 F8 81 01
40F5: 1E 44 FD 08    4155: 44 05 2A 44    41CD: 0A 9E 50 85    4245: A7 78 60 99
40F9: 85 00 A7 71    4159: FD 88 48 71    41D1: 2F FD 08 FD    4249: 12 A5 78 60
40FD: FF 08 BC FD    415D: 4A FC 47 87    41D5: 18 DD FD C0    424D: 81 01 AE 78
4101: 5A FD 48 46    4161: FF 89 0C FD    41D9: 24 FD CA A4    4251: 68 8E 42 58
4105: 46 FD 4E FD    4165: 0A 05 FD CA    41DD: 87 08 FD 8A    4255: F8 81 01 2E
4109: 18 9E 34 58    4169: 44 85 0A FD    41E1: 93 0D 87 30    4259: 9E A6 FD 6A
410D: 00 5A 00 05    416D: DA 9E 25 47    41E5: 80 03 AE 71    425D: 85 20 66 27
4111: 87 30 81 1C    4171: 26 89 04 05    41E9: FE FD C0 04    4261: 99 04 66 66
4115: 87 3A 03 18    4175: A6 08 04 46    41ED: 20 0A 84 81    4265: 66 27 64 64
4119: 44 20 94 6A    4179: 46 9E 1D FD    41F1: 00 A0 08 FD    4269: 64 99 06 25
411D: 00 92 80 03    417D: 88 FD A8 44    41F5: 5A FD 8A FD    426D: 9A A5 78 69
4121: 18 14 6A 08    4181: 44 45 20 05    41F9: 0A FD C8 05    4271: 18 A5 78 6A
                     4185: 2A FD 20 FD    41FD: 87 30 81 10    4275: 1A 48 00 4A
                     4189: 98 85 00 AE    4201: 87 3A 83 0C    4279: 0A 15 07 FF
                     418D: 71 FE AE 71    4205: FD 8A 0E 85    427D: A0 0D 04 51
                     4191: FF 68 D8 6A    4209: 08 A7 71 FE    4281: 04 51 55 FD
                     4195: F0 BE 41 D0    420D: 68 81 44 9A    4285: DA 05 0A FD
                     4199: 68 FC 6A 18    4211: A5 78 67 AE    4289: CA 9E 12 9A
```

Figura 1 - Listato del programma REN.

Flow-chart del programma REN.

```
****RILOCATORE****

10:"A"FOR I=0TO 4
   56
20:A=&38C5+I:B=&4
   0C5+I
30:POKE A,PEEK B
40:NEXT I
50:DATA &3951,58,
   &3997,57,&399E
   ,57,&39A5,57,&
   39AC,57,&39B3,
   57,&39C6,56,&4
   020,58
60:DATA &4053,58
70:FOR I=0TO 8
80:READ A,B:POKE
   A,B
90:NEXT I:END
```

Figura 2 - Rilocatore del programma REN

nuto velocemente con un'occupazione di memoria di soli 456 byte dato che è realizzata interamente in linguaggio macchina

È conveniente caricare la routine in una zona protetta della RAM, pertanto la porremo nelle locazioni a partire da &40C5 nelle versioni con espansione da 4K o standard, e a partire da &38C5 per le versioni del PC-1500 con espansione da 8K. Dato che il programma non è rilocabile va sempre caricato attenendosi alle locazioni indicate nel listato di figura 1. Sarà poi opportuno effettuare il check-sum che dovrà dare come risultato 55498 se non sono stati commessi errori nella scrittura

Per coloro che hanno l'espansione da 8K è previsto il breve programma in Basic di figura 2, che consente di rilocare REN a partire dalla locazione &38C5

Al termine del caricamento, la routine va protetta alterando la RAM Top mediante le istruzioni:

POKE &7865, &42, &8D (versione standard o 4K)

POKE &7865, &38, &8D (versione 8K)

Per dar via alla rinumerazione è sufficiente richiamare la routine REN mediante CALL &40C5 (oppure CALL &38C5), con l'unica condizione che la prima linea del programma Basic non contenga istruzioni di salto.

Nella pagina accanto è riportato il flowchart della routine REN, al fine di chiarirne il funzionamento. Ovviamente per rinumerare i salti è necessario realizzare una tabella contenente la locazione di ogni istruzione di salto ed il numero della linea alla quale essa rimanda. Per non rischiare sovrapposizioni di dati al Basic e non aumentare l'occupazione di memoria di REN, si è posta la tabella nell'area RAM destinata alla gestione display e stringhe alfanumeriche. L'uso della routine causa quindi la perdita di tali dati e l'accensione caotica dei pixel del display.

Il limite massimo di istruzioni di salto che può contenere il programma da rinumerare è 128, ma tale limite è molto difficile che venga superato anche in programmi molto estesi. **MC**

La mappa di memoria - parte prima

Pubblichiamo in questo numero la prima metà della mappa di memoria completa del PC-1500. Tutte le locazioni e le brevi routine utili per i vostri programmi in linguaggio macchina, seguirà, sul prossimo numero, la seconda parte.

Indirizzo	Contenuto
0000-3FFF	Spazio per espansioni ROM 16K
4000-47FF	RAM utente - 2K
4000-4007	Puntatori memoria reserve
4008-4021	Reserve I
4022-403B	Reserve II
403C-4055	Reserve III
4056-40C3	Definizioni tasti funzione
40C4	9 per indicare fine reserve memory
40C5-47FF	Memoria di programma
4800-6FFF	Moduli RAM esterni
7000-75FF	Duplicato di 7600-7BFF
7600-764D	Display, sezioni 1 e 3
764E-764F	Indicatori del display
7650-765F	E$
7660-766F	F$
7670-767F	G$
7680-768F	H$
7690-769F	I$
76A0-76AF	J$
76B0-76BF	K$
76C0-76CF	L$
76D0-76DF	M$
76E0-76EF	N$
76F0-76FF	O$
7700-774D	Display sezioni 2 e 4
774E-774F	Non usati
7750-775F	P$
7760-776F	Q$
7770-777F	R$
7780-778F	S$
7790-779F	T$
77A0-77AF	U$
77B0-77BF	V$
77C0-77CF	W$
77D0-77DF	X$
77E0-77EF	Y$
77F0-77FF	Z$
7800-78BF	System Memory 192 byte
7863-7864	RAM top
7865-7866	Inizio del programma Basic
7867-7868	Fine del programma Basic
7869-786A	Indirizzo di linea per l editing
786B	Beep on/Beep off
7875	Posizione del cursore LCD
7879	F/F per parametri registrazione cassette
7890	FOR-NEXT stack pointer
7891	GOSUB pointer
7894	String buffer pointer
7899-789A	Inizio dell area riservata alle variabili
789B	Codice errore
789C-789D	Attuale numero di linea
78A0-78A1	Numero di linea precedente (indirizzo)
78C0-78CF	A$
78D0-78DF	B$
78E0-78EF	C$
78F0-78FF	D$
7900-7907	A
7908-790F	B
7910-7917	C
7918-791F	D
7920-7927	E
7928-792F	F
7930-7937	G
7938-793F	H
7940-7947	I
7948-794F	J
7950-7957	K
7958-795F	L
7960-7967	M
7968-796F	N
7970-7977	O
7978-797F	P
7980-7987	Q
7988-798F	R
7990-7997	S
7998-799F	T
79A0-79A7	U
79A8-79AF	V
79B0-79B7	W
79B8-79BF	X
79C0-79C7	Y
79C8-79CF	Z
79D0-7BFF	System Memory 560 byte
79E0-79E1	Posizione asse X stampante rispetto origine
79E2-79E3	Posizione asse Y stampante rispetto origine
79E6	Posizione del cursore stampante
79E9	Penna stampante up/down
79EA	Tipo di LINE per la stampante
79F0	Mod Text/graph
79F2	Parametro del ROTATE stampante
79F3	Colore penna
79F4	CSIZE stampante
79FF	Lock
7A00-7A07	Numeric Data Buffer o String Pointer
7A10-7A17	Numeric Data Buffer o String Pointer
7B10-7B4F	String Buffer
7B60-7B67	Header per la registrazione cassette (sincro)
7B66	Tape out file mode
7B69-7B78	Nome del programma da registrare su nastro
7B85-7B86	Numero di byte del programma da registrare
7B87-7B88	Header di code per tape-out
7B91-7BA9	Nome del programma da caricare da nastro
7BAC-7BAD	Numero di byte caricati da nastro
7BB0-7BFF	Display buffer-80 caratteri
7C00-7FFF	Duplicato di 7800-7BFF

Input senza errori

di Aurelio Mascheroni — Legnano

Spesso, nei programmi, occorre tenere sotto controllo le risposte dell'operatore per evitare che il sistema operativo o lo stesso programma vadano in errore.

Di solito si usa effettuare questo controllo dopo che il programma ha accettato già l'input, ma a volte è indispensabile farlo prima, ovvero carattere per carattere mentre questi vengono battuti.

Lasciamo ora la parola all'Autore.

In figura 1 trovate il listato di un programmino dimostrativo che impiega due subroutine che permettono una di controllare la validità dei dati numerici (righe 1250-1440), l'altra quella dei dati alfanumerici (righe 1000-1240).

Le subroutine risolvono alcuni problemi di controllo della correttezza dell'input. In particolare, la prima (numerica) accetta solo le dieci cifre, il punto decimale e il segno "-" (solo come primo carattere digitato). Simula inoltre l'uso della freccia a sinistra come segno di cancellazione e usa il tasto di <RETURN> come nel normale INPUT dell'Applesoft. L'uso di questi tasti è inibito se non è stato introdotto ancora nessun carattere.

L'eventuale impiego di un flag di segno e di uno per gli interi (FS%, ed FI%, rispettivamente), nonché del massimo numero di caratteri accettabili (MC), consente un più completo controllo sulla correttezza dell'input.

La seconda routine, leggermente più complessa, accetta solo caratteri stampabili più lo spazio, ma non come primo carattere, ed elide automaticamente eventuali spazi finali. Permette un uso identico al precedente dei tasti ← e RETURN. Inoltre l'uso di un eventuale flag di file (FF%) inibisce la digitazione dei caratteri non leciti in un nome di file per esempio la virgola o una cifra come primo carattere, e limita automaticamente a trenta il numero massimo di caratteri. La routine stampa, inoltre, una parentesi quadra per delimitare anche visivamente la massima lunghezza della stringa. La massima lunghezza per un input numerico è, di default, di undici caratteri mentre per quello alfanumerico è di 255.

```
[illegible]
1170 L1 = LEN (IA$): IF L1 = 1 THEN
     1050
1180 IA$ = LEFT$ (IA$,L1 - 1): GOTO
     1000
1190 CALL - 198: GOTO 1080
1200 IF RIGHT$ (IA$,1) = CHR$
(32) THEN IA$ = LEFT$ (IA$,
     L1 - 1): GOTO 1200
1210 HTAB CX + 2: VTAB RX + 1: CALL
     - 958:FF% = 0:MC = 0: RETURN
[illegible]
1250 REM ********************
     CONTROLLO SIMBOLI CARATTERI
          PER INPUT NUMERICO
[illegible]
```

Figura 1

CO	CC	CX
LI	M	MC
NC	NR	PL
RO	RI	RT
RX	F%	FP%
FI%	FS%	A$
IA$	IN$	

Figura 2 - Lista delle variabili usate dalla routine di controllo della validità di un input.

Commenti

La routine funziona bene anche se naturalmente si nota una certa lentezza nell'accettazione dei caratteri. A causa dell'elevato numero di variabili usate abbiamo aggiunto la lista di figura 2, ma considerate che comunque si possono anche riusare in altre parti del programma senza particolari problemi.

Un grave bug è invece il fatto che non bisogna assolutamente far girare la routine di input alfanumerica se il cursore ha già raggiunto la ventiduesima riga, in tal caso si interrompe il programma con un ILLEGALL QUANTITY ERROR.

Un DOS amico

Se volete evitare di cancellare un programma in basic che si trova sul disco solo perché vi eravate dimenticati che quel no-

me era già stato usato, senza ricorrere al pesante uso della lock/unlock, il modo c'è Basta una piccola modifica al vostro DOS

Il DOS, Disk Operative System, è il programma che gestisce tutte le operazioni di scrittura e di lettura sul dischetto Per nostra fortuna il DOS non si trova nelle ROM di sistema (come il Basic o il Monitor) ma si autocarica in memoria RAM all'accensione della macchina La zona "preferita" dal DOS è la parte alta della memoria, infatti in un Apple con 48K di RAM il DOS va ad occupare la memoria che va da $9600 a $BFFF

A questo punto ci sono due modi per modificare il DOS Si può attendere che si sia già caricato in memoria e poi lanciare un programma che lo modifichi questo naturalmente tutte le volte che la macchina viene riaccesa Oppure dopo aver fatto la modifica si può inizializzare un dischetto nuovo con il nostro DOS modificato

Vediamo ora come funziona il programma che ci avverte dell'esistenza di un file con lo stesso nome di quello da salvare Il DOS quando esegue una SAVE cerca per prima cosa se esiste già un file con lo stesso nome, se non lo trova ordina al FILE MANAGER (un sottoprogramma del DOS) di aprire un file con quel nome, altrimenti, trovato sulla directory l'indirizzo del file già esistente lo passa al FILE MANAGER Per trovare se il nome esiste scandisce uno per uno tutti i file esistenti sul catalogo La nostra routine intercetta il passaggio dei dati al FILE MANAGER sfruttando l'uscita file-trovato A questo punto però si è presentato un piccolo problema dopo ogni SAVE il DOS esegue automaticamente una VERIFY e la nostra routine si ostinava a dirci di nuovo che il file esisteva già Quindi per prima cosa occorre controllare se l'operazione richiesta al F M è una OPEN o una VERIFY, dato che il codice operativo si trova nella locazione $AA63 basta controllare se questa contiene 1 (codice della OPEN) Anche così la nostra routine continuava ad avvertirci dell'esistenza del file con lo stesso nome anche su tutte le altre operazioni che coinvolgevano una OPEN, per esempio con la LOAD

Ci sono due modi per sapere se la OPEN è stata chiamata da una SAVE, il primo è di cercarsi sullo STACK l'indirizzo di ritorno, il secondo è di usare una locazione in cui leggere se la SAVE è attiva. Dal momento che questa locazione non esiste, ce la siamo costruita

Nelle prime righe della SAVE viene controllato il Flag $D6 che se è maggiore di $7F impedisce all'Applesoft di riconoscere i comandi e lo forza ad eseguire il solo RUN qualsiasi cosa si batta sulla tastiera Questo però non vale per i comandi DOS che restano tutti attivi tranne, appunto, la SAVE che viene inibita il tentativo di salvare un programma così protetto provoca l'errore di PROGRAM TOO LARGE. Tutto questo controllo occupava sette byte da $A39C a $A3A2, visto che nessuno ormai protegge i programmi con metodi così banali, abbiamo usato quelle sette locazioni per settare in $D7 un Flag di SAVE La locazione $D7 è una normalmente libera ma si trova in mezzo a quelle destinate al DOS

A questo punto il più è fatto Sappiamo riconoscere una OPEN chiamata dalla SAVE e sappiamo che se è stata chiamata la nostra routine è perché il nome usato esiste già Ci basta ora stampare un messaggio di avvertimento e attendere risposta dall'operatore Purtroppo tutto ciò impegna memoria, e, se vogliamo che sia caricato insieme al DOS, deve trovarsi per forza "dentro" al DOS Ci sono sparsi per il DOS vari byte liberi ma molto sparpagliati, le uniche zone possibili si sono rivelate quelle da $BCDF e $BCFF e da $BA69 a $BA95 In tutto 78 byte! La prima routine che funzionava correttamente era lunga più di 128 byte, ma a furia di spremere l'abbiamo portata a 77, sì da permetterci il lusso di inserire un CTRL G nel testo

```
50  TEXT : HOME : PRINT
60  PRINT "SE HAI LA EPROM DELLE MINUSCOLE"
70  PRINT "CANCELLA LA RIGA 445, ALTRIMENTI"
80  PRINT "CANCELLA LA RIGA 440, POI RUN 100"
90  END
100 HOME : PRINT "PROGRAMMA PER MODIFICARE UN DOS"
110 PRINT "SLAVE 48K, IN MODO DA AVVERTIRE"
120 PRINT "SI TENTA DI SALVARE UN PROGRAMMA"
130 PRINT "CON UN NOME CHE GIA' ESISTE"
140 PRINT : PRINT "INSERISCI IL DISCO DA MODIFICARE"
150 PRINT "E PREMI LO SPAZIO"
160 GET T$: IF T$ <> " " THEN 160
200 READ A1,A2
210 FOR I = A1 TO A2
220 READ A: POKE I,A
230 NEXT
240 READ A: IF A <> 0 THEN 200
250 POKE 45574,77: POKE 45575,22: POKE 45576,188
    D$ = CHR$ (4)
310 HOME : PRINT
320 PRINT "NOME DEL FILE DI HELLO: HELLO"
330 VTAB 23: HTAB 24: INPUT "";A$
340 PRINT D$"INIT ";A$
400 DATA 48351,48383
410 DATA 173,99,170,201,1,208,22,166,215,208,18,133,215,32,105,186,32,12,253,162,255,201,206,240,7,201,211,208,243,174,156,179,96
420 DATA 1,47721,47765
430 DATA 32,142,253,160,0,177,66,32,237,253,200,192,30,208,246,162,18,189,131,186,32,237,253,202,208,247,96
440 DATA 191,239,228,229,227,239,242,240,160,135,172,229,244,243,233,243,197,141
445 DATA 191,207,196,197,195,207,210,208,160,135,172,197,212,211,201,211,197,141
450 DATA 1,41884,41890
460 DATA 169,0,133,215,234,234,234
470 DATA 0
```

Figura 3 - Listato Basic del programma che modifica il DOS e inizializza un nuovo dischetto

```
A39C-   A9 00      LDA  #$00
A39E-   85 D7      STA  $D7
A3A0-   EA         NOP
A3A1-   EA         NOP
A3A2-   EA         NOP

B206    20 DF BC   JSR  $BCDF

BCDF-   AD 63 AA   LDA  $AA63
BCE2-   C9 01      CMP  #$01
BCE4-   D0 16      BNE  $BCFC
BCE6-   A6 D7      LDX  $D7
BCE8-   D0 12      BNE  $BCFC
BCEA-   85 D7      STA  $D7
BCEC-   20 69 BA   JSR  $BA69
BCEF-   20 0C FD   JSR  $FD0C
BCF2-   A2 FF      LDX  #$FF
BCF4    C9 CE      CMP  #$CE
BCF6-   F0 07      BEQ  $BCFF
BCF8-   C9 D3      CMP  #$D3
BCFA-   D0 F3      BNE  $BCEF
BCFC-   AE 9C B3   LDX  $B39C
BCFF-   60         RTS

BA69-   20 8E FD   JSR  $FD8E
BA6C-   A0 00      LDY  #$00
BA6E-   B1 42      LDA  ($42),Y
BA70-   20 ED FD   JSR  $FDED
BA73-   C8         INY
BA74-   C0 1E      CPY  #$1E
BA76-   D0 F6      BNE  $BA6E
BA78-   A2 12      LDX  #$12
BA7A-   BD 83 BA   LDA  $BA83,X
BA7D-   20 ED FD   JSR  $FDED
BA80-   CA         DEX
BA81-   D0 F7      BNE  $BA7A
BA83-   60         RTS

BA84- BF EF E4 E5
BA88- E3 EF F2 F0 A0 87 AC E5
BA90- F4 F3 E9 F3 C5 8D
```

Figura 4 Disassemblato di tutte le modifiche apportate al DOS in modo che ci avverta prima di aggiornare un file Basic Il testo del messaggio corrisponde al dump da BA84 a BA99 in ordine inverso

```
A39C·A9 00 85 D7 EA EA EA

B206 20 DF BC

BA69 20 8E FD A0 00 B1 42 20 ED FD
     C8 C0 1E D0 F6 A2 12 BD 83 BA
     20 ED FD CA D0 F7 60

BA84·BF EF E4 E5 E3 EF F2 F0 A0 87
     AC E5 F4 F3 E9 F3 C5 8D

BCDF·AD 63 AA C9 01 D0 16 A6 D7 D0
     12 85 D7 20 69 BA 20 0C FD A2
     FF C9 CE F0 07 C9 D3 D0 F3 AE
     9C B3 60
```

Figura 5 - Dump delle modifiche da inserire in memoria prima di inizializzare un nuovo dischetto

Come si fa

Il modo più semplice è di copiarsi il programma in Basic di figura 3 che fa tutto da solo, proprio tutto!

Altrimenti passate al Monitor con CALL -151 e inserite i Dump di figura 5, disassemblate il tutto e confrontateli con quelli di figura 4 Tornate al Basic, scrivete un programmino di HELLO e inizializzate un nuovo dischetto Provate ora a salvare nuovamente il programma di HELLO e vedrete apparire la scritta

HELLO

Esiste, proseguo?

rispondete "S" per proseguire il salvataggio (cancellando quindi la vecchia versione) o "N" se si è cambiata idea Nel caso si risponda "N" alla domanda "proseguo?" si ottiene il messaggio FILE TYPE MISMATCH e il salvataggio viene interrotto

V D D

Nota: A causa di differenze hardware, in alcuni Apple la locazione D7 all'accensione contiene zero invece di FF

Se il vostro Apple è uno di questi vi verrà stampato il messaggio di avvertimento durante il Boot del disco Per evitarlo cambiate lo 0 della DATA 460 in 1, il secondo 208 della DATA 410 in 240 e il 133, sempre alla riga 410, in 198

VIC FROGGER (6,5K RAM)

Maurizio Montalti - Bologna

Sono un giovane di 20 anni, e scrivo per proporvi la mia versione del famoso gioco da sala

L'obiettivo è far attraversare ad un ranocchio dapprima un'autostrada alquanto trafficata, poi un fiume su cui scorrono tronchi e tartarughe il percorso è reso più difficile dal fatto che sia le tartarughe che un'intera fila di tronchi non sono sempre praticabili (questa condizione è mostrata da un cambiamento di colore)

Il programma, realizzato con l'espansione da 3K RAM, è scritto interamente in BASIC, ma ciononostante è sufficientemente veloce da mettere in difficoltà anche un giocatore assai abile Per renderlo ancora più attraente ho ridefinito 30 caratteri — ranocchio, automobili, tartarughe, tronchi — con un ottimo risultato grafico A questo proposito, per ridurre al minimo la memoria occupata dai DATA in modo da lasciar spazio per eventuali modifiche, usando delle lettere ho codificato i numeri relativi ai caratteri ridefiniti Poichè per ridefinire 30 caratteri servono 240 numeri (8 per carattere) ed ogni numero è formato da due o tre cifre più la virgola di separazione, in totale sarebbero serviti circa 850 byte con la codifica la memoria richiesta si dimezza

Un'ultima nota riguarda la dinamica del gioco c'è un tempo massimo di 5 minuti, e l'orologio è usato anche per stabilire il punteggio, stabilito in modo proporzionale al tempo risparmiato

Il programma è interamente in Basic, e non abbisogna di particolari commenti, interessante la codifica dei DATA, usata anche su altri personal

C'e però un grosso problema il programma, assolutamente non parametrico, gira SOLO ED ESCLUSIVAMENTE nella versione da 6K e mezzo, quindi o con il modulo da 3K oppure con la Super Expander! La riconversione richiederebbe un lavoro pedante, per di più appesantito dalla poca documentazione fornitaci dall'autore Pubblicheremo con solerzia (grosso impegno) le opportune modifiche per le versioni da 8K in su

```
1 REM ********************************
2 REM *******   F R O G G E R   *******
3 REM *******   BY  M  MONTALTI  *******
4 REM *******   VIC 20 + 3K RAM  *******
5 REM ********************************
[illegible]
```

QUOTE MODE

```
100 REM"■ = CTRL BLK" OPPURE CHR$(144)
110 REM"■ = CTRL WHT"  "  "  CHR$(  5)
120 REM"■ = CTRL RED"  "  "  CHR$( 28)
130 REM"■ = CTRL CYN"  "  "  CHR$(159)
140 REM"■ = CTRL PUR"  "  "  CHR$(156)
150 REM"■ = CTRL GRN"  "  "  CHR$( 30)
160 REM"■ = CTRL BLU"  "  "  CHR$( 31)
170 REM"■ = CTRL YEL"  "  "  CHR$(158)
180 REM"■ = RVS   ON"  "  "  CHR$( 18)
190 REM"■ = RVS  OFF"  "  "  CHR$(146)
200 REM"■ = CRSR DWN"  "  "  CHR$( 17)
210 REM"■ = CRSR  UP"  "  "  CHR$(145)
220 REM"■ = CRSR RGT"  "  "  CHR$( 29)
230 REM"■ = CRSR LFT"  "  "  CHR$(157)
240 REM"■ = HOME    "  "  "  CHR$( 19)
250 REM"■ = CLR     "  "  "  CHR$(147)
260 REM"■ = INST    "  "  "  CHR$(148)
270 REM"■ = SHFT  F1"  "  "  CHR$(137)
280 REM"■ = SHFT  F3"  "  "  CHR$(138)
290 REM"■ = SHFT  F5"  "  "  CHR$(139)
300 REM"■ = SHFT  F7"  "  "  CHR$(140)
```

CARICATORE BASIC
per VIC e 64

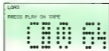
Avete presente il Sinclair Spectrum, quel coso nero che somiglia ad una gomma da masticare? Beh, il suo software, oltre ad essere tra i primi per i personal ho anche l'opportunità di usare caricatori di programmo che, dopo una schermata a colori e in alta risoluzione, prelevano da soli il programma vero e proprio. Veramente seccato dalla mancanza di una soluzione analoga sui Commodore ho cercato un'alternativa, ed è venuto fuori un semplice programmino, già funzionante in questa versione davvero essenziale, che vi proponiamo come idea da sviluppare e personalizzare

Cosa fa

I nostri obiettivi erano sostanzialmente tre (1) proteggere il programma effettivo, (2) abbellire il caricamento, (3) lanciare il secondo programma in autostart

Vediamoli uno per uno

(1) La protezione doveva essere dal RUN STOP/RESTORE, che avrebbe impedito qualsiasi altro magheggio La cosa si dovrebbe realizzare agendo sul contenuto della locazione decimale 808, ma un paio di tentativi hanno portato al blocco totale del sistema Ci dovremo accontentare della disabilitazione del LIST, che si ottiene agendo sul contenuto della locazione decimale 775 Dobbiamo considerare tre configurazioni CBM 64 nudo e crudo, CBM 64 con il Simons' BASIC, VIC 20 Nel primo caso il contenuto all'accensione è 167, e va modificato in 200, il tool modifica il valore iniziale in 130, ma vuol sempre 200 per l'inibizione, il VIC sorprende tutti e dice 200 in partenza e 167 per la protezione I valori iniziali sono importanti per poterceli rimettere in caso di necessità

(2) La grafica mostrata dal programmino non è né coloratissima, né in alta risoluzione semplicemente sfrutta le POKE di schermo per mostrare le scritte CBM 64 e VIC 20 Potete integrare direttamente questa, magari con un LOADING in fondo, ovvero rifarvi tutto daccapo (per chi ha tool grafici, ad es. la Super Expander o il Simons', è un gioco)

Schermata del Loader per 64 Le scritte LOAD e PRESS PLAY ON TAPE non risultano visibili sullo schermo in quanto fatte con il colore dello sfondo

(3) Il lancio del programma vero e proprio non è un problema su VIC e 64 basta simulare da programma la digitazione del comando che si ottiene premendo contemporaneamente lo SHIFT e il RUN STOP, cosa ripetutamente mostrata da Andrea de Prisco nei suoi package per il VIC, e dai lettori Aurelio Tontini e Adriano Vertua nei passati numeri di questa rubrica L'unica accortezza rimane il rendere invisibili le scritte di comunicazione tra il computer e il registratore, che si ottiene imponendo la stampa nel colore dello sfondo — bianco = chr$(5) per il VIC, giallo = chr$(158) per il 64 con il Simons', blu = chr$(31) per il 64

Considerazioni

La prima osservazione fattami dai soliti rompiscatole è stata "Perchè solo da cassetta?" Fatto sta che l'autorun funziona SOLO con quella (a proposito, se qualcuno potesse smentire, noi tutti ne trarremmo ineguagliabile beneficio)

I VIChinghi saranno alle prese con i soliti scassamenti di conversione, della serie "che m'invento, io che ho l'espansione da 12008,35 byte della Strangolagalli's Software House?" Niente paura! Chiamando A il valore che in linea 2020 viene sommato a T, per lui e per il B in linea 2000 avremo le seguenti possibilità

	3K	6.5K	8K +
B	30720	30720	33792
A	8010	8010	4426

Infine va detto che sul VIC l'effetto è decisamente migliore, in conseguenza del fatto che il caricamento da nastro viene realizzato in modo diverso da quello del 64 il secondo stacca il video (il chip dedicato ad entrambe le funzioni video-cassetta, il 6526, è troppo lento per poterle eseguire entrambe) Usare il caricatore con il programma BRISCOLA ha un ottimo effetto sul VIC

L. S

```
1000 REM ================================
1001 REM == CARICATORE BASIC PER VIC ==
1002 REM ==               DI  LEO SORGE ==
1003 REM ================================
1010
2000 PRINTCHR$(147) B=30720 POKE775,167
2010 READ T  IF T=999 THEN 3000
2020 S=T+8010  POKE S,81' POKE B+S,7
2030 GOTO 2010
2040
2207 DATA 0,4,6,9,10,12,13,14,17,18
2208 DATA 22.26,28,30,36,38,41
2209 DATA 44,48,50,52,58,60,63
2210 DATA 66,70,72,74,80.82,85 88
2211 DATA 92,94,96,101,104,107,111
2212 DATA 113,116,118,122,126,129
2213 DATA 134,138,141,142,144
2214 DATA 145,146,149,150,999
2300
3000 PRINTCHR$(5)
3010 POKE 631,131 POKE 632,13
3011 POKE198,2 END
```

```
1000 REM ==============================
1001 REM == CARICATORE BASIC PER  64 ==
1002 REM ==              DI LEO  SORGE ==
1003 REM ==============================
1010
2000 POKE775,200 PRINTCHR$(147)'B=55296
2010 READ T  IF T=0 THEN 3000
2020 S=T+194 POKE S,81  POKE B+S-1024,7
2030 GOTO 2010
2040
2200 DATA 1317,1318,1319,1321,1322,1323
2201 DATA 1327,1328,1329,1336,1337,1338
2202 DATA 1340,1356,1361,1363,1366,1368
2203 DATA 1370,1375,1380.1396,1401,1402
2204 DATA 1403,1406,1408,1410,1415,1416
2205 DATA 1417,1418,1420,1422,1436,1441
2206 DATA 1443,1446,1448,1450,1455,1458
2207 DATA 1460,1461,1462,1476,1481,1483
2208 DATA 1486,1490,1495,1498,1502,1517
2209 DATA 1518,1519,1521,1522,1523,1527
2210 DATA 1529,1536,1537,1542,0000
2300
3000 FORT=0TO2000 NEXT PRINT CHR$( 31)
3010 POKE 631,131 POKE 632,13 POKE198,2  END
```

Dopo un gioco "meditativo" come il Mastermind che vi abbiamo presentato il mese passato è ora la volta di un gioco d'azione e di simulazione. Riuscirà il nostro eroico comandante di un'astronave ad effettuare un atterraggio su un pianeta sconosciuto senza schiantarsi sulle scoscese montagne e senza lasciarsi vincere dalla terribile forza di gravità?

Cimentandovi in questo tentativo meditate su quanto siete fortunati: a differenza di un reale ed autentico comandante che rischia la sua vita e quella dell'equipaggio voi non perderete comunque la vostra "pellaccia"; male che vada potrete sempre premere il tasto A ed avrete un'astronave ed un equipaggio nuovi di zecca.

Atterraggio

di Paolo Di Francescantonio — Brescia

Questo programma trae origine da un noto videogame molto di moda anni fa nelle sale da gioco, lo scopo è quello di riuscire ad effettuare un perfetto atterraggio con una astronave. Appena eseguito il RUN, sul video appariranno, sul fondo di un cielo stellato (la posizione delle stelle è casuale e varia di volta in volta), alcune montagne con qualche zona pianeggiante su cui è possibile atterrare. Le piste di atterraggio sono sempre cinque e si riconoscono facilmente perché sono piatte. Appare inoltre, nella parte superiore dello schermo, un'astronave alla quale è stata assegnata una velocità iniziale casuale. La velocità verticale è visualizzata in alto a sinistra dello schermo mentre a destra viene mostrata la quantità di carburante ancora disponibile (inizialmente 400 litri).

Lo scopo del gioco è quello di riuscire ad atterrare su una di queste zone pianeggianti con velocità verticale minore o uguale a 15 m/s consumando la minor quantità possibile di carburante. Al termine della partita, se l'atterraggio è riuscito, viene assegnato un punteggio dipendente dalla velocità di atterraggio, dal carburante rimasto e dalla difficoltà della pista su cui si è atterrati (ognuna delle cinque piste ha un diverso coefficiente di difficoltà).

Il programma ha memorizzati al suo interno cinque diversi sfondi per l'atterraggio, alcuni facili, altri più difficili, che vengono scelti casualmente, ognuno di questi sfondi prevede cinque piste di atterraggio per un totale di venticinque possibilità.

Se non viene impartito nessun comando l'astronave è soggetta ad una accelerazione di 10 m/s. Ad ogni spostamento dell'astronave si sente un rumore acuto. L'uso dei

```
10 REM  *** ATTERRAGGIO ***************
20 REM  *** DI PAOLO FRANCESCANTONIO ***
30 CALL CLEAR
40 CAR=400
50 L=1
60 R=1
70 DIM A(35)
80 FOR I=1 TO 8
90 CALL COLOR(I,16,1)
100 NEXT I
110 CALL SCREEN(2)
120 CALL COLOR(16,7,1)
130 CALL COLOR(13,10,1)
140 CALL COLOR(14,16,1)
150 CALL COLOR(1, ,1)
160 CALL COLOR(15,12,1)
170 CALL CHAR(152,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
180 CALL CHAR(144,"000000080707023F")
190 CALL CHAR(140,"0000001")
200 CALL CHAR(145,"0080800F0F0297E")
210 CALL CHAR(146,"7F2722227206000")
220 CALL CHAR(147,"FFF202A2A7800C0")
230 CALL CHAR(128,"80C0E0E0F0F0F0FF")
240 CALL CHAR(129,"01020F0F1F1F7FFF")
250 CALL CHAR(130,"80C0C0C0E0E0F0F8")
260 CALL CHAR(131,"F8FCFCFCFCFEFFFF")
270 CALL CHAR(132,"0103070707070F0F")
280 CALL CHAR(133,"1F3F7F7F7F7FFFFF")
290 CALL CHAR(134,"00000000000000FF")
300 CALL CHAR(135,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
310 DIM VA(15)
320 RANDOMIZE
330 TER=INT(5*RND)+1
340 ON TER GOTO 2440,2690,2940,3190,3440
350 FOR I=1 TO 32
360 READ A(I),C
370 R=75-A(I)*3
380 CALL SOUND(R,I*20,1)
390 GOSUB 1530
400 NEXT I
410 CALL HCHAR(1,1,86,1)
420 CALL HCHAR(1,2,69,1)
430 CALL HCHAR(1,3,76,1)
440 CALL HCHAR(1,4,58,1)
450 CALL HCHAR(1,26,67,1)
460 CALL HCHAR(1,27,65,1)
470 CALL HCHAR(1,28,82,1)
480 CALL HCHAR(1,29,58,1)
490 X=16
500 Y=1
510 W=0
520 B=X
530 D=Y
540 T=0
550 CALL SCREEN(2)
560 VEL=(INT(30*RND)+10)*5
570 S=INT(3*RND)+1
580 FORZA=0
590 CALL SOUND(100,500,3)
600 CALL HCHAR(D,B,127,2)
610 CALL HCHAR(D+1,B,127,2)
620 CALL HCHAR(Y,X,144,1)
630 CALL HCHAR(Y,X+1,145,1)
640 CALL HCHAR(Y+1,X,146,1)
650 CALL HCHAR(Y+1,X+1,147,1)
660 B=X
670 D=Y
680 CALL HCHAR(1,30,32,3)
690 CALL HCHAR(1,5,32,3)
700 VEL$=STR$(VEL)
710 LEN1=LEN(VEL$)
720 FOR IE=1 TO LEN1
730 AS=ASC(SEG$(VEL$,IE,1))
740 CALL HCHAR(1,IE+4,AS,1)
750 NEXT IE
760 CAR$=STR$(CAR)
770 LEN1=LEN(CAR$)
780 FOR IE=1 TO LEN1
790 AS=ASC(SEG$(CAR$,IE,1))
800 CALL HCHAR(1,IE+29,AS,1)
810 NEXT IE
820 ON T+1 GOTO 830,1380
830 CALL KEY(3,KEY,STATUS)
840 IF KEY=69 THEN 1030
850 IF KEY=88 THEN 1080
860 IF KEY=83 THEN 1130
870 IF KEY=68 THEN 1180
880 VEL=VEL+10-FORZA
890 IF VEL<0 THEN 1230
900 IF VEL>0 THEN 1250
910 Y=Y+1
920 U=10000/VEL
930 X=X+S
940 FOR N=1 TO U
950 NEXT N
960 IF Y<1 THEN 1290
970 IF X<3 THEN 3680
980 IF X>31 THEN 3700
990 IF (Y+1)>A(X) THEN 1360
1000 U=X+1
1010 IF (Y+1)>A(U) THEN 1360
1020 GOTO 580
1030 IF CAR<40 THEN 880
1040 CAR=CAR-40
1050 FORZA=40
1060 CALL SOUND(200,200,3,-8,3)
1070 GOTO 880
1080 IF CAR<5 THEN 880
1090 CAR=CAR-5
1100 FORZA=5
1110 CALL SOUND(200,200,2,-8,2)
1120 GOTO 880
1130 IF CAR<10 THEN 880
1140 CAR=CAR-10
1150 S=S-1
1160 CALL SOUND(200,200,1,-8,1)
1170 GOTO 880
1180 IF CAR<10 THEN 880
1190 CAR=CAR-10
1200 S=S+1
1210 CALL SOUND(200,200,1,-8,1)
1220 GOTO 880
1230 Y=Y-1
1240 GOTO 930
1250 Y=Y
1260 U=(10000/VEL)
1270 GOTO 930
1280 CALL SOUND(500,200,3)
1290 RESTORE 3860
1300 FOR I=1 TO 32
1310 READ I
1320 CALL HCHAR(24,I,X,1)
1330 NEXT I
1340 CALL SOUND(500,200,3)
1350 GOTO 1910
1360 T=1
1370 GOTO 580
1380 ON (X=VA(1))+(X=VA(2))+1 GOTO 1790,1390,1430
1390 ON (X=VA(3))+(X=VA(4))+1 GOTO 1410,1450,1450
1400 ON -(X=VA(5))+(X=VA(6))+1 GOTO 1410,1410,1470
1410 ON (X=VA(7))+(X=VA(8))+1 GOTO 1420,1420,1490
1420 ON (X=VA(9))+(X=VA(10))+1 GOTO 2060,2060,1510
1430 V=VA(1)
1440 GOTO 1710
1450 V=VA(2)
1460 GOTO 1710
1470 V=VA(3)
1480 GOTO 1710
1490 V=VA(4)
1500 GOTO 1710
1510 V=VA(5)
1520 GOTO 1710
1530 CALL HCHAR(A(I),I,C,1)
1540 Z=0
1550 IF C=130 THEN 1660
1560 IF C=133 THEN 1690
1570 IF A(I)=24 THEN 1650
1580 Y=A(I)+1+Z
1590 IF Y>24 THEN 1650
1600 CALL HCHAR(Y,I,135,25-Y)
1610 COL=INT(32*RND)+1
1620 RIG=INT(13*RND)+1
1630 NU=INT(2*RND)+1
1640 CALL HCHAR(RIG,COL,1AR,NU)
1650 RETURN
1660 CALL HCHAR(A(I)+1,I,131,1)
1670 Z=1
1680 GOTO 1580
1690 CALL HCHAR(A(I)+1,I,132,1)
1700 GOTO 1580
1710 IF VEL>15 THEN 2050
1720 R=INT(((15-VEL)*5+CAR/10)*V)
1730 GOSUB 3720
1740 RESTORE 3780
1750 CALL HCHAR(24,1,32,32)
1760 FOR I=1 TO 15
1770 READ X
1780 CALL HCHAR(24,I,X,1)
1790 NEXT I
1800 IF R>MAX THEN 3800
1810 PUN$=STR$(R)
1820 LEN1=LEN(PUN$)
1830 FOR I=1 TO LEN1
1840 AS=ASC(SEG$(PUN$,I,1))
1850 CALL HCHAR(24,I+18,AS,1)
1860 NEXT I
1870 FOR I=1 TO 5
1880 READ I
1890 CALL HCHAR(24,I+23,X,1)
1900 NEXT I
1910 FOR I=1 TO 6
1920 READ I
1930 CALL HCHAR(1,I+12,X,1)
1940 NEXT I
1950 MAX$=STR$(MAX)
1960 LEN1=LEN(MAX$)
1970 FOR I=1 TO LEN1
1980 AS=ASC(SEG$(MAX$,I,1))
1990 CALL HCHAR(1,I+15,AS,1)
2000 NEXT I
2010 CALL KEY(3,KEY,STATUS)
2020 IF STATUS=0 THEN 2010
2030 IF KEY=65 THEN 30 ELSE 2010
2040 W=1
2050 B=Y
2060 F=X+1
2070 CALL COLOR(15,11,7)
2080 CALL SOUND(1500,110,3,-7,5)
2090 FOR O=1 TO 400
2100 NEXT O
2110 CALL HCHAR(Y+1,X,127,2)
2120 CALL SOUND(3500,-7,0)
2130 FOR O=1 TO 10
2140 CALL HCHAR(Y,X,137,1)
2150 CALL SCREEN(2)
2160 CALL HCHAR(B,F,127,1)
2170 X=X-L
2180 Y=Y-1
2190 F=F+R
2200 B=B-1
2210 ON -((X<1)+(X>32))+1 GOTO 2370,2370,2220
2220 ON -((F<1)+(F>32))+1 GOTO 2400,2400,2230
2230 CALL SCREEN(12)
2240 CALL HCHAR(Y,X,144,1)
2250 CALL HCHAR(B,F,145,1)
2260 NEXT O
2270 IF W=1 THEN 2340
2280 RESTORE 3820
2290 CALL HCHAR(24,1,32,32)
2300 FOR I=1 TO 32
2310 READ X
2320 CALL HCHAR(24,I,X,1)
2330 NEXT I
2340 CALL SOUND(500,200,3)
```

tasti è il seguente E per decelerare di 40 m/s con un consumo di carburante di 40 litri, X per decelerare di 5 m/s con un consumo di carburante di 5 litri, S per accelerare a sinistra di 10 m/s con relativo consumo di 10 litri, D per accelerare a destra di 10 m/s sempre con un consumo di 10 litri di carburante Da notare che i comandi non vengono ovviamente eseguiti se il carburante disponibile è minore di quello richiesto e che alla decelerazione ottenibile con i tasti E e X va aggiunta l'accelerazione di gravità pari a 10 m/s ottenendo, in definitiva, una decelerazione effettiva pari a 30 e -5 m/s rispettivamente

Bisogna inoltre fare attenzione al fatto che una volta che l'astronave ha assunto una certa velocità laterale questa viene mantenuta fino a quando non si interviene nuovamente sui tasti S e D, supponiamo per esempio che l'astronave stia scendendo verticalmente, se premiamo il tasto S essa acquista una velocità laterale di 10 m/s (cioè ad ogni ciclo si sposta lateralmente di una colonna), a questo punto per far andare l'astronave a destra non è più sufficiente premere una volta sola D ma occorrerà premerlo due volte Per essere sicuri che il comando venga eseguito bisogna mantenere premuto il tasto desiderato fino a quando non si sente un rumore grave che segnala che il calcolatore ha recepito l'ordine

Precisazioni sulla velocità verticale e laterale

La parola velocità è stata usata fino ad ora in modo alquanto improprio Infatti quella che abbiamo chiamato "velocità dell'astronave" non corrisponde all'effettiva velocità, così come comunemente viene intesa Ciò è dovuto al fatto che l'elaboratore non calcola la posizione dell'astronave nell'istante successivo in base alla posizione attuale e alla velocità, se si fosse fatto così si sarebbe perso quel minimo d'illusione sulla continuità del moto dell'astronave il calcolatore, in realtà, opera nel modo che segue supponiamo che attualmente l'astronave si trovi in una certa riga, nell'istante successivo essa si sposterà qualunque sia la sua velocità discendente (o ascendente) alla riga immediatamente inferiore (o superiore), così facendo si riesce a dare un'illusione di continuità del moto dell'astronave A questo punto però per non rendere completamente fittizia la "velocità dell'astronave" si è fatto uso di un ciclo di ritardo per far sì che il tempo che essa impiega per spostarsi di una riga vari a seconda della velocità reale Quindi se è vero che qualunque sia la velocità dell'astronave questa si sposta sempre di una riga, è anche vero che l'intervallo di tempo che intercorre tra due spostamenti è funzione della velocità stessa A differenza di altri giochi di simulazione questo programma prosegue (ossia l'astronave continua a scendere) anche se non viene premuto nessun tasto, ne consegue il fatto che il giocatore non ha a disposizione tutto il tempo che vuole per scegliere quale tasto premere, ma che deve agire in tempo reale Per ottenere tale effetto si è fatto uso di una CALL KEY passante, ossia non seguita dalla solita istruzione di controllo della variabile dello status, ed è quindi ovvio che il comando viene recepito solo se il tasto è premuto durante l'esecuzione della CALL KEY, a tale scopo un suono grave indica il momento in cui il comando stesso viene eseguito

Terminiamo la descrizione di "Atterraggio" facendo notare che se l'astronave esce lateralmente dal video (senza essersi prima schiantata su di una montagna) essa riappare dalla parte opposta Al termine di una manche potrete iniziarne un'altra semplicemente premendo il tasto A

Analisi del listato

Ci limiteremo a descrivere il modo in cui sono memorizzati ed ottenuti i cinque sfondi di gioco poiché il resto del programma pur essendo alquanto lungo non presenta eccessive difficoltà di interpretazione Gli sfondi sono definiti a partire dalla linea 2430 fino la 3670; i dati che permettono la loro visualizzazione sullo schermo sono inseriti nei quindici elementi del vettore VA e nelle istruzioni DATA immediatamente successive Le cinque zone in cui si può atterrare sono stabilite tramite i registri da 1 a 10 accoppiati due a due, ossia VA (1) e VA (2) delimitano la colonna di partenza e di arrivo della prima pista, VA (3) e VA (4) quelle della seconda e così via Gli elementi da VA (11) a VA (15) contengono invece i coefficienti di difficoltà di ognuna delle cinque zone di atterraggio in ordine progressivo da sinistra a destra Le relative istruzioni DATA permettono di memorizzare le forme delle montagne, vediamo come i caratteri impiegati sono quelli aventi il codice ASCII compreso tra 128 e 134, nella DATA vengono posti in ordine sequenziale per ognuna delle 32 colonne i seguenti dati

a) Riga in cui deve essere stampato il carattere (il programma provvede automaticamente a riempire tutti i caratteri sottostanti)

b) Codice ASCII del carattere che si vuole stampare

Da notare infine che i caratteri 130-131 e 132-133 vengono sempre usati accoppiati e che sarà sufficiente indicare il codice 130 per la prima combinazione e 133 per la seconda

Ancora un gioco per la rubrica di questo mese si tratta del notissimo poker che, dopo essere passato dai tavoli verdi alle sale-giochi, arriva ora, grazie allo Spectrum, sullo schermo del vostro televisore. L'avversario naturalmente in questo caso è il computer, un avversario paziente, instancabile che soprattutto non bara ma anche (purtroppo?) non vi lascia barare.

La nostra assoluta incapacità a maneggiare le carte da gioco (confessiamo di conoscere a malapena la briscola) non ci permette di riferirvi se lo Spectrum sia o no un forte giocatore, certamente rispetto ad un avversario "umano" non conosce l'arte del bluff, ed è un peccato, perchè chi più di lui è capace di mantenere sempre un atteggiamento impassibile?

Veniamo comunque al programma, come potete vedere il listato è molto lungo e riempie praticamente tutta la memoria disponibile su uno Spectrum 16K, cioè circa 8,5K. Proprio questa scarsità di memoria ha costretto l'autore ad inserire i caratteri grafici come file di byte da salvare separatamente dal programma principale come si vede nel listato 2. Chi possiede uno Spectrum 48K potrà inserire direttamente questo secondo listato all'inizio del primo programma, rinumerandone opportunamente le linee altrimenti dovrá ricordarsi di modificare il primo indirizzo specificato nell'istruzione SAVE " " CODE che indica la locazione di memoria dalla quale il computer inizia a salvare i byte su nastro.

Per ragioni di leggibilità il listato è tutto in lettere maiuscole cioè è stato digitato con lo Spectrum in modo CAPS LOCK, se lo inserirete così in memoria sarete però poi costretti a rispondere alle domande poste dal programma premendo sempre prima CAPS SHIFT o in alternativa, a inserire il CAPS LOCK prima di richiamarlo da cassetta.

Programma: poker

Fabio Coccione - Roseto d'Abruzzo

Il programma che vi invio tratta di uno dei più diffusi giochi d'azzardo e di abilità. Mi riferisco al POKER, o più precisamente allo STRAIGHT POKER (o poker tradizionale con lo scarto). Il programma l'ho scritto inizialmente in FORTRAN e fatto girare sul calcolatore VAX della Digital installato presso l'università di Ancona. Visto l'entusiasmo con cui è stato accolto dagli altri studenti ho pensato di inviarvelo per la rubrica di software dedicata allo Spectrum.

La relativamente poca memoria disponibile sulla versione 16K mi ha costretto ad eliminare parte del programma originale. Migliorie ed eventuali aggiunte possono comunque essere fatte dai fortunati possessori del 48K (ad esempio si potrebbe far barare lo ZX). Il programma pur essendo lungo non risulta affatto complicato, quindi mi limiteró ad una descrizione per sommi capi delle parti principali. Come già detto gira su di uno Spectrum da 16K, ed occupando interamente la memoria disponibile mi è stato impossibile aggiungere dei REM e le istruzioni del gioco, che descrivero qui di seguito.

Il gioco

Vengono distribuite cinque carte a testa (o meglio a testa e a CPU), naturalmente si deve cercare di realizzare la combinazione più alta, quelle possibili sono, in ordine decrescente di punti:

1 SCALA REALE
2 POKER
3 COLORE
4 FULL
5 SCALA
6 TRIS
7 DOPPIA COPPIA
8 COPPIA
9 CARTA ISOLATA

Elenco delle variabili principali

Z() - contiene le 32 carte da gioco
C() - contiene i numeri (1-8) relativi al tipo di carta
S() - contiene i numeri (1-4) relativi al tipo di seme
X() - contiene le carte del computer
Y() - contiene le carte del giocatore
T() - vi si copia o X() o Y() a seconda che si analizzino le carte dello ZX o del giocatore;
R() - contiene le ripetizioni delle carte, ovvero quante volte una stessa carta è presente nelle cinque che si hanno
Q() - analogamente alla precedente contiene le ripetizioni dei semi
L() - contiene le carte da scartare
J - numero di partite
T - piatto
L - indicativo per il rilancio dello ZX
W - numero di carte da scartare
S - punti relativi alla combinazione ottenuta
Z - se è uguale a 1 si calcolano le carte da scartare
D - se lo ZX ha la combinazione di carta isolata ma ha la possibilità di andare a colore allora D = 1500, se no D = 0, fa in modo che lo Spectrum sappia di tale possibilità ed agisca di conseguenza
R - rilancio dello ZX (nella subroutine 1000 R = somma ripetizioni carte)
Q - rilancio del giocatore (nella subroutine 1000 Q = somma ripetizioni semi)
P1 - punti del computer
P2 - punti del giocatore

Come si vede si gioca secondo il modo italiano, ovvero colore batte full e i semi non hanno identico valore (a differenza del gioco anglosassone) ma seguono la regola del "Come Quando Fuori Piove", cioè vanno in ordine decrescente da cuori a picche, in altre parole a prescindere dalla carta più alta cuori vince su quadri e così di seguito.

Il gioco consta di quattro fasi:
1 - la distribuzione delle carte
2 - prima fase di scommesse, detta di apertura
3 - lo scarto
4 - seconda fase di scommesse

Distribuite le carte, compare la scritta "CHE FAI?" o, se tocca parlare per primo allo ZX "APRO DI", si premerà "C" se si intende dire CIP, cioè se si passa la parola al computer, ma se anch'esso dice CIP si

```
  10 DIM Z(32)  DIM C(32)
  20 DIM S(32)  DIM X(5)
  30 DIM Y(5)  DIM T(5)  DIM R(5
)
  35 DIM Q(5)  DIM L(5)
  40 LET N=0  FOR A=1 TO 8
  45 FOR B=1 TO 4  LET N=N+1
  50 LET S(N)=5-B  LET C(N)=A
  60 NEXT B  NEXT A
  70 FOR A=1 TO 32  LET Z(A)=A
NEXT A
  71 BORDER 4  CLS
  80 GO SUB 960  PRINT PAPER 5,A
T 0,0;
  90 PRINT PAPER 5,AT 1,0;
 100 PRINT PAPER 5,AT 1,22;
 ,TAB 9
 110 PRINT PAPER 5,AT 2,22;
,TAB 31;
 115 PRINT PAPER 6
by FABIO
 120 PRINT PAPER 7,AT 1,10;
 AT 2,10
 130 PRINT AT 4,0
AB 22
 140 FOR A=0 TO 20  FOR B=0 TO 3
1
 142 PRINT INK 4,AT A,B;
 145 NEXT B  NEXT A
 150 PRINT AT 5,0;
 160 PRINT OVER 1;AT 5,3;"1",TAB
 9;"2",TAB 15;"3",TAB 21;"4",TAB
 27;"5"
 165 GO SUB 940  GO SUB 950  PRI
NT FLASH 1;AT 21,13;"GIRO"
 168 PAUSE 150  BEEP .7,5
 190 LET J=0  LET P1=1E+5  LET P
2=1E+5  LET P=2
 200 LET T=0
 202 LET J=J+1  LET P=P+.8
 203 IF P1<1000 THEN GO SUB 900
 PRINT AT 21,0;"MI HAI PELATO"
PAUSE 0  GO TO 190
 204 IF P2<1000 THEN GO SUB 950
 PRINT AT 21,10;"SEI UN POLLO"
PAUSE 0  GO TO 190
 205 PRINT AT 5,26;"     ";AT 5,26
;J
 210 GO SUB 500  GO SUB 940
 220 GO SUB 950  PRINT AT 21,4;"
STO MISCHIANDO IL MAZZO"
 230 FOR A=1 TO 100
 240 LET B=INT (32*RND)+1
 250 LET C=INT (32*RND)+1
 260 LET D=Z(B)  LET Z(B)=Z(C)
 270 LET Z(C)=D  NEXT A
 280 LET B=-1  FOR A=1 TO 5
 290 LET B=B+2
 310 LET X(A)=Z(B)  LET Y(A)=Z(B
+1)  NEXT A
 320 GO SUB 970  GO SUB 950  GO
SUB 2000
 325 GO SUB 960  LET Z=1  GO SUB
 1000
 328 LET Z=0  LET N=0  LET I=0
 330 LET L=INT ((S-21)+(1000-P1/
5001/8011)+P1/500+RND*200)  LET
D=D+S
 340 LET C=0  LET B=INT (RND*3)+
1  LET M=0
 350 IF P<>INT P THEN GO TO 590
 360 LET R=L
 370 IF D<1000 THEN GO SUB 900
PRINT AT 21,13;"CIP"  GO TO 500
 380 IF I=0 THEN PRINT AT 21,10;
"APRO DI ";R  LET T=T+R  LET P1=
P1-R  GO SUB 600
 400 IF I=1 THEN GO TO 530
```

```
410 PAUSE 0
420 IF INKEY$="N" THEN LET P1=P1+T: GO TO 200
430 IF INKEY$="O" THEN LET T=T+A: LET P2=P2-A: GO SUB 680: GO TO 730+N
440 INPUT Q
445 IF Q>P2-A OR Q>P1 THEN GO TO 440
450 IF Q>T THEN GO SUB 690: GO TO 440
460 LET T=T+A+Q: LET P2=P2-A-Q: GO SUB 680
470 IF D<1000 AND T/(Q+1)<=3.2 THEN LET P2=P2+T: GO SUB 700: GO TO 200
480 IF C=0 THEN GO TO 560
490 LET C=C+1
500 IF D>3000 THEN GO TO 620
510 IF RND<.75 THEN GO TO 525
520 GO TO 560
525 LET A=INT (RND*T)+300
530 IF A>T THEN LET A=T
540 IF A>P1-Q THEN LET A=INT ((P1-Q)/2)
542 IF A>P2 THEN LET A=P2
545 IF A=0 THEN GO TO 560
550 GO SUB 710: GO SUB 670: GO TO 410
560 LET P1=P1-Q: LET T=T+Q: GO SUB 720
570 GO SUB 680: GO TO 730+N
580 LET M=M+1: IF M=2 THEN PAUSE 50: GO TO 202
583 IF M>2 THEN GO TO 202
585 GO TO 585
590 GO SUB 950: PRINT AT 21,11,"CHE FAI ?"
595 PAUSE 0
600 IF INKEY$="C" THEN LET M=M+1: GO TO 360
610 INPUT Q
620 IF Q>1000 AND I=0 THEN PRINT AT 21,0,"LIMITE $ 1000": GO TO 610
630 IF Q>T AND I=1 THEN GO SUB 690: GO TO 610
640 IF Q<1000 AND Q>800 AND I=0 THEN GO SUB 700: GO TO 200
650 IF I=1 AND D<2000 AND Q>T/1.2 THEN GO SUB 700: LET P2=P2+T: GO SUB 680: GO TO 200
660 LET T=T+Q: LET P2=P2-Q: GO SUB 680: GO TO 480
670 LET P1=P1-A-Q: LET T=T+A+Q
680 PRINT AT 8,3,"     ",AT 8,3,T, PAPER 5,AT 2,3,"     ",AT 2,3,P1;AT 2,25,"     ",AT 2,25,P2: RETURN
690 GO SUB 950: PRINT AT 21,0,"LIMITE IL PIATTO": RETURN
700 GO SUB 950: PRINT AT 21,10,"NON PER ME": PAUSE 40: RETURN
710 GO SUB 950: PRINT AT 21,8,"RILANCIO DI ";A: RETURN
720 GO SUB 950: PRINT AT 21,10,"O.K. CI STO": PAUSE 40: RETURN
730 IF P<>INT P THEN GO SUB 950: PRINT AT 21,5,"QUANTE E QUALI SCARTI ?": GO TO 750
740 GO SUB 950: PRINT AT 21,10,W;" PER ME E TU"
750 PAUSE 0: IF INKEY$="S" THEN GO TO 800
760 INPUT W
765 FOR A=1 TO W: INPUT L(A): NEXT A
770 LET M=1: FOR G=1 TO W
780 LET E=E+1: LET Y(L(G))=Z(E): LET A=6*(L(G))-6
790 LET T(L(G))=Z(E): GO SUB 2001: NEXT G
800 GO SUB 950: GO SUB 1000
810 LET D=S: LET I=1: LET F=S
820 LET L=INT ((D-21)*((T-300-P1/500)/5011)+P1/500+RND*300)
830 LET N=110: LET Q=0: GO TO 340
840 GO SUB 970: GO SUB 1000
850 IF S>F THEN LET P2=P2+T: GO SUB 680: GO TO 890
860 LET P1=P1+T: GO SUB 680
870 PRINT FLASH 1; PAPER 6;AT 1,1;"SPECTRUM": GO SUB 910
880 PAUSE 0: PRINT PAPER 5;AT 1,1;"        ": GO TO 200
890 PRINT FLASH 1; PAPER 6;AT 1,23;"PLAYER": GO SUB 910
900 PAUSE 0: PRINT PAPER 5;AT 1,23;"      ": GO TO 200
910 GO SUB 950: PRINT AT 21,9,"LE MIE CARTE"
930 GO SUB 980: GO SUB 2000: RETURN
940 FOR A=1 TO 26 STEP 6: FOR B=10 TO 19: PRINT AT B,A;"      ": NEXT B: NEXT A: RETURN
950 FOR A=0 TO 15
955 PRINT INK 5;AT 21,A;" ";AT 21,31-A;" "
957 NEXT A: RETURN
960 FOR A=1 TO 5: LET T(A)=X(A): NEXT A: RETURN
970 FOR A=1 TO 5: LET T(A)=Y(A): NEXT A: RETURN
1000 LET A=0: LET Q=0: LET W=0: LET S=0: LET G=0
1010 FOR A=1 TO 5: LET M=T(A)
1020 LET C=A: FOR B=A+1 TO 5
1030 IF T(B)>M THEN LET M=T(B): LET C=B
1040 NEXT B
1050 LET T(C)=T(A): LET T(A)=M
1060 NEXT A
1070 FOR A=1 TO 5: LET A(A)=0
1080 LET Q(A)=0: FOR B=1 TO 5
1090 IF C(T(A))=C(T(B)) THEN LET A(A)=A(A)+1
1100 IF S(T(A))=S(T(B)) THEN LET Q(A)=Q(A)+1
1110 NEXT B: LET A=A+A(A)
1120 LET Q=Q+Q(A): NEXT A
1130 IF A<>5 THEN GO TO 1300
1140 FOR A=1 TO 4
1150 IF C(T(A))-1<>C(T(A+1)) THEN GO TO 1190
1160 NEXT A
1170 IF Q=25 THEN LET S=T(1)+8000: RETURN
1180 LET S=T(1)+4000: RETURN
1190 IF Q=25 THEN LET S=T(1)+6000: RETURN
1200 LET S=T(1)
1210 IF Z<>1 THEN RETURN
1230 IF Q<>17 THEN GO TO 1270
1240 LET D=1500: FOR A=1 TO 5
1250 IF Q(A)<>4 THEN LET W=1: LET L(1)=A: GO TO 1470
1260 NEXT A
1270 LET M=0: LET I=0: LET B=0: FOR A=1 TO 4
1280 IF C(T(A))-1=C(T(A+1)) THEN GO TO 1330
1290 IF C(T(A))-2<>C(T(A+1)) THEN IF A<>1 AND A<>4 THEN GO TO 1350
1300 IF M<>1 THEN LET M=5
1305 IF A=1 THEN LET I=1: GO TO 1320
1310 IF A<>4 OR I=1 THEN LET B=B+1
1320 IF A=1 THEN LET M=1
1330 NEXT A
1340 IF B<2 THEN LET W=1: LET L(1)=M: LET D=1500: GO TO 1470
1350 LET B=5: LET C=4: LET M=0: GO SUB 1380: RETURN
1360 LET A=A+1360: GO TO A
1367 LET B=3: LET C=2: LET M=2: GO SUB 1380
1368 LET S=S+1000+M/100: RETURN
1369 LET B=1: LET C=1: LET M=2: GO SUB 1380
1370 LET S=S+2000+M/100: RETURN
1371 LET B=2: LET C=1: LET M=3: GO SUB 1380
1372 LET S=S+3000: RETURN
1373 LET B=0: LET C=0: LET M=3: GO SUB 1380
1374 LET S=S+5000: RETURN
1377 LET B=1: LET C=0: LET M=4: GO SUB 1380
1378 LET S=S+7000: RETURN
1380 IF RND<.45 THEN LET W=B: GO TO 1400
1390 LET W=C
1400 LET B=0: LET I=0: FOR A=5 TO 1 STEP -1
1410 IF A(A)<>M THEN LET I=I+1: LET L(I)=A: GO TO 1450
1420 IF M=0 THEN GO TO 1450
1425 LET B=B+1
1430 IF M=2 AND C=1 AND B<=2 THEN GO TO 1450
1440 LET S=S+T(A)
1450 NEXT A: LET M=T(1)
1460 IF Z<>1 THEN RETURN
1470 LET E=10+W: FOR A=11 TO E
1480 LET T(L(A-10))=Z(A)
1490 NEXT A
1500 FOR A=1 TO 5: LET X(A)=T(A): NEXT A: RETURN
2000 LET N=0: FOR A=0 TO 24 STEP 6: PAUSE 30
2001 BEEP .5,2: LET C=A+1: LET B=C(T((A/6)+1)): GO SUB B+2002: LET B=S(T((A/6)+1)): GO SUB B+2011: IF N=1 THEN RETURN
2002 NEXT A: RETURN
2003 LET A$="7 ": GO TO 2011
2004 LET A$="8 ": GO TO 2011
2005 LET A$="9 ": GO TO 2011
2006 LET A$="10": GO TO 2011
2007 LET A$="J ": GO TO 2011
2008 LET A$="Q ": GO TO 2011
2009 LET A$="K ": GO TO 2011
2010 LET A$="A ": GO TO 2011
2011 PRINT AT 10,C;" ";A$;"    ";AT 11,A+1;"     ";AT 18,A+1;"     ";AT 19,A+1;"   ";A$: RETURN
```

```
2012 PRINT INK 2;AT 12,C; ... ;AT 13,C; ... ;AT 14,C; ... ;AT 15,C; ... ;AT 16,C; ... ;AT 17,C; ... : RETURN
2013 PRINT INK 2;AT 12,C; ... ;AT 13,C; ... ;AT 14,C; ... ;AT 15,C; ... ;AT 16,C; ... ;AT 17,C; ... : RETURN
2014 PRINT AT 12,C; ... ;AT 13,C; ... ;AT 14,C; ... ;AT 15,C; ... ;AT 16,C; ... ;AT 17,C; ... : RETURN
2015 PRINT AT 12,C; ... ;AT 13,C; ... ;AT 14,C; ... ;AT 15,C; ... ;AT 16,C; ... ;AT 17,C; ... : RETURN
9000 LOAD "" CODE
9100 RUN
```

rimischia Oppure si premerà "A" o un altro qualsiasi tasto per aprire e si scriverà quindi la cifra di apertura Se invece è stato lo ZX ad aprire si premerà "O", che vuole dire O.K., per dire che si intende giocare, "N" per non giocare, oppure "R" o un qualsiasi altro tasto per dire che intendete rilanciare

A seconda che scartiate prima voi o lo Spectrum vi si chiederà. "QUANTE E QUALI SCARTI?" o "n PER ME, TU QUANTE NE VUOI?", allora si premerà "S" se si è serviti oppure si dà prima il numero di carte che si intende scartare e poi quali, riferendosi alla numerazione posta sopra di esse Quindi di nuovo vi verrà chiesto "CHE FAI?" o "RILANCIO DI" e si risponderà nel modo visto sopra Si gioca al limite del piatto e l'apertura e al massimo di 1000 dollari, se si superano tali limiti la puntata viene ignorata e compaiono gli opportuni messaggi Al termine di ogni mano verrà aggiornata la somma in nostro possesso, il computer provvederà a mostrare le sue carte ed il vincitore verrà visualizzato con un lampeggio

```
******************************
*         LISTATO  2         *
*     CARATTERI  GRAFICI     *
*  SAVE "CAR" CODE 32600,168  *
******************************

  60 LET X=252  LET Y=255  LET W
=63
  70 FOR A=1 TO 21. READ B$
  80 FOR B=0 TO 7. READ D
  90 POKE USR B$+B,D
 100 NEXT B  NEXT A
 200 DATA "A",0,1,7,15,15,31,31,
W,"B",0,128,224,240,240,248,248,
X,"C",W,W,W,W,W,31,31,15,"D",Y,X
,X,X,X,248,248,240,"E",0,0,1,7,3
1,W,W,127,"F",15,7,Y,Y,Y,Y,Y,Y,"
G",240,224,Y,Y,Y,Y,Y,Y,"H",0,0,1
28,224,248,X,X,254,"I",127,W,W,3
1,7,1,0,0,"J",Y,Y,Y,Y,254,248,0,
0,"K",Y,219,219,153,24,24,60,126
,"L",Y,Y,Y,Y,127,31,0,0,"M",254,
X,X,248,224,128,0,0."N",1,3,7,15
,31,W,127,Y,"O",248,X,254,Y,Y,Y,
Y,Y,"P",0,0,0,0,129,195,231,231,
"Q",128,192,224,240,248,X,254,Y,
"R",0,0,0,0,24,60,126,Y,"S",126,
60,24,0,0,0,0,0,"T",Y,128,159,14
4,156,144,144,255,"U",31,W,127,Y
,Y,Y,Y,Y
```

Listato 2

Il listato

Il programma si compone di quattro parti principali

1 - quella compresa tra le linee 10 e 970
2 - la subroutine 1000
3 - la subroutine 2000
4 - il listato 2

Li analizzeremo nell'ordine sopra riportato

70 si forma il mazzo di gioco che viene memorizzato in Z()

80-180 si disegna il tavolo da gioco

220-310 si mischia il mazzo e si assegnano alternativamente le carte allo ZX e al giocatore Per mischiare il mazzo si scambiano a caso due elementi del vettore Z, se il tempo richiesto per tale operazione è troppo lungo si può diminuire alla linea 230 il numero di scambi

320 mediante la subroutine 1000 il computer controlla le carte in suo possesso e determina il gioco da seguire

328-720 in queste righe e compresa la fase delle scommesse

730-790 si effettua lo scarto da parte del giocatore

850-930 si confrontano i punteggi ottenuti, si determina il vincitore e si mostrano le carte dello ZX

Subroutine 1000

Tale subroutine individua la combinazione ottenuta, ne calcola i relativi punti e (solo nel caso stia analizzando le carte dello ZX) determina le carte da scartare

Aggiungo alcune parole riguardo al metodo utilizzato per il calcolo dei punti

Si gioca con un mazzo di 32 carte (7,8,9,10,J,Q,K,A), i punti ad esse attribuiti vanno da 32 per l'asso di cuori a 1 per il sette di picche Ad ogni carta corrispondono due numeri il primo individuato dal vettore C(), il quale assume valori che vanno da 1 per il sette a 8 per l'asso Il secondo individuato dal vettore S() che assume valori da 1 per cuori a 4 per picche Si vede per prima quale combinazione si è ottenuta e ad un numero di punti fisso per ogni combinazione (da 1000 per la coppia a 8000 per la scala reale) vengono aggiunti i punti relativi alle carte significative di ogni combinazione

1000-1060 si dispongono le cinque carte in ordine crescente

1070-1120 si calcolano le ripetizioni delle carte e dei semi che serviranno ad individuare la combinazione ottenuta

1140-1200 si vede se si è ottenuta la combinazione di scala reale, di scala, di carta isolata

1210-1350 determinano, solo nel caso che si stiano analizzando le carte dello ZX (Z=1), se ci sono possibilità di andare a colore, a scala, e le carte da scartare, oppure se tali possibilità non esistono calcolano le carte da scartare essendosi ottenuta la combinazione di carta isolata

1360-1378 si vede quali delle restanti combinazioni si sta ottenuta

1380-1450 si calcolano i punti della combinazione ottenuta

1460-1500 se Z = 1 si provvede allo scarto

Subroutine 2000

Tale subroutine provvede a visualizzare le carte sullo schermo Precedentemente avevo usato una matrice anziché semplici PRINT, ma ciò rallentava la stampa delle carte

Riguardo a tale subroutine ritengo inutile aggiungere altro, passiamo quindi all'ultima parte del programma, che è la parte che si occupa della grafica

Listato 2

Questo listato determina i caratteri grafici necessari per rappresentare i semi delle carte da gioco Sono stati utilizzati tutti e ventuno quelli disponibili, la maggior parte per il seme di fiori

Infine bisogna aggiungere qualcosa riguardo alla registrazione su nastro. Non potendo infatti inserire (per mancanza di memoria, ma anche per convenienza, infatti così non si dovrà attendere ad ogni RUN la formazione dei caratteri grafici) il listato 2 assieme al listato principale, si scriverà prima il listato 2 si darà il RUN cancellando poi con il NEW (e NON scollegando l'alimentazione) per battere il listato del poker

Si salva su nastro dando prima

SAVE "POKER" LINE 9000 e quindi

SAVE "CAR" CODE 32600,168

così al momento di caricare il programma si dà LOAD "POKER" ed il programma stesso provvederà automaticamente a caricare anche i caratteri grafici.

a cura
di Maurizio Bergami

Dato il suo bassissimo costo lo ZX 81 è un calcolatore particolarmente indicato per chi voglia avvicinarsi in modo indolore (specie per il portafoglio) al mondo della microinformatica. Dopo aver fatto un po' di esperienza si incomincia però a soffrire per le sue gravi limitazioni.

Se a quelle hardware hanno più o meno ovviato tante piccole ditte producendo interfacce ed espansioni di ogni sorta, per il software non c'è molto da fare e ci si deve accontentare del BASIC residente. A dire il vero in commercio esiste un FORTH per lo ZX 81, ma essendo fornito su cassetta e non su ROM (e chi non ha mai avuto problemi nel salvare su nastro i propri programmi alzi la mano) non è proprio la soluzione ideale.

Quello che per a prima vista sembra un handicap può trasformarsi in qualcosa di utile, infatti il povero programmatore è costretto ad aguzzare l'ingegno e ad escogitare e imparare ogni sorta di diabolici trucchetti.

Questo mese ve ne presentiamo appunto un paio, frutto dell'instancabile lavoro di due lettori, entrambi mostrano come simulare sullo ZX 81 delle utilissime istruzioni presenti nei BASIC dei fratelli maggiori: l'INPUT AT e la coppia READ-DATA.

Routine - INPUT AT

Enrico Ferreguti - Piove di Sacco

Tutti gli utenti dello ZX 81 conoscono gli inconvenienti che causa la particolare disposizione dello schermo, dove è riservata una zona per la stampa mediante PRINT ed un'altra zona per l'input.

Prima di tutto il cursore resta sempre sull'ultima riga di schermo e non può essere spostato, poi per consentire altri input quando si preme NEWLINE per fare accettare il dato in entrata questo viene cancellato, quindi per sapere di nuovo cosa abbiamo inserito da tastiera non c'è altro da fare che stampare la variabile argomento dell'INPUT sulla zona utente.

Come molti sapranno, negli altri calcolatori tutto ciò non avviene, prima di tutto lo scroll è simultaneo alla stampa e di conseguenza non può mai avvenire un errore di codice 5 (segnalatore di SCREEN FULL), poi gli input non vengono mai cancellati ed infine si può indirizzare il cursore dove si vuole sullo schermo.

INPUT AT

```
9000 LET INITLC=PEEK 16398+256*P
EEK 16399
9005 LET DISPLAY=1+PEEK 16396+25
6*PEEK 16397
9010 LET POS=INITLC-DISPLAY
9015 LET YAX=INT (POS /33)
9020 LET XAX=POS-YAX*33
9025 PRINT AT YAX,XAX;"■";AT YAX
,XAX;
9030 LET K$=INKEY$
9035 IF K$="" THEN GOTO 9030
9040 LET K=CODE K$
9045 IF K=114 THEN GOTO 9300
9050 IF K=115 THEN GOTO 9400
9055 IF K=118 OR PEEK (DISPLAY+3
3*YAX+XAX+1)<>0 THEN GOTO 9500
9060 PRINT K$
9065 LET XAX=XAX+1
9070 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 907
0
9076 GOTO 9025
9300 PRINT AT YAX,XAX;" "
9305 LET XAX=XAX-1
9310 GOTO 9070
9400 PRINT " "
9405 LET XAX=XAX+1
9410 GOTO 9070
9500 LET I$=""
9505 LET FINLC=PEEK 16398+256*PE
EK 16399-1
9510 FOR H=INITLC TO FINLC
9515 LET I$=I$+CHR$ (PEEK H)
9520 NEXT H
9525 PRINT AT YAX,XAX;
9530 RETURN
```

La routine che presentiamo risolve questi ultimi due problemi creando "ex novo" un altro cursore che è spostato a piacimento dall'utente mediante dei PRINT AT alle coordinate desiderate.

Per esempio, per tradurre in Basic ZX 81 e con la routine INPUT AT il seguente statement in MBASIC

```
10 INPUT "QUALE SCEGLI?", M
```

si dovrà scrivere:

```
10 PRINT AT 21 0, "QUALE SCEGLI?";
15 GOSUB 9000
20 LET M = VAL I$
25 SCROLL
```

Nel programma vengono usate due variabili di sistema: la D-FILE (loc. 16396, 16397, contiene l'indirizzo di partenza del DISPLAY FILE) e la DF-CC (loc. 16398,16399, contiene l'indirizzo dell'ultima posizione di PRINT).

La posizione sullo schermo viene ricavata mediante le linee 9010, 9015, 9020.

Le righe da 9025 a 9075 sono un loop da cui si esce solo se si preme NEWLINE, se si è a fine riga o se il cursore incontra qualche altro carattere.

Le linee da 9300 a 9410 servono al movimento del cursore, quelle restanti a recuperare dallo schermo la stringa da inserire, infatti il lettore osservando il listato può osservare che il tasto premuto viene semplicemente stampato e non viene salvato in alcuna variabile. Per questo motivo quando si preme NEWLINE la routine aspetta qualche attimo prima di restituire il controllo al programma principale.

La routine si usa premendo i tasti come al solito, stando attenti a non premere SPACE, che in modo programma corrisponde ad un BREAK, con ovvie conseguenze. Per fare uno spazio si dovrà quindi usare il tasto SHIFT 8 (cursore a destra) mentre per correggere si usa il tasto SHIFT 5 (cursore a sinistra).

Si noti che la variabile di ritorno è contenuta nella stringa I$.

READ - DATA simulati

Manlio Severi - Roma

Chiunque si sia trovato a programmare in Basic sullo ZX81 avrà certamente sentito la mancanza delle due istruzioni READ e

READ-DATA

```
   1 REM ************************
*    READ-DATA PER LO ZX 81     *
*      DI MANLIO SEVERI         *
*********************************
  10 DIM A(X)
  20 LET N=0
  30 LET A$="N1,N2,... NX,"
  40 FOR K=1 TO X
  50 GOSUB 9000
  60 LET A(K)=VAL B$
9000 LET B$=""
9010 LET N=N+1
9020 IF A$(N)="," THEN RETURN
9030 LET B$=B$+A$(N)
9040 GOTO 9010
```

DATA. Spesso infatti è necessario assegnare certi valori a dei vettori, numerici e non, in fase di inizializzazione di un programma. Con lo ZX 81 gli unici modi possibili sono ricorrere a delle lunghe serie di istruzioni LET o assegnare direttamente i valori con dei LET però in modo diretto. A parte la poca eleganza, entrambe le soluzioni hanno gravi difetti: la prima occupa molta memoria mentre la seconda non appare nel listato del programma ed obbliga a mandarlo in esecuzione con un GOTO invece del solito RUN, che cancella le variabili già in memoria.

La routine che vi presento permette di risolvere tutti questi problemi. Così come è pubblicata funziona per valori numerici soltanto, ma non è difficile, sfruttando il principio, adattarla alla costruzione di vettori di stringhe.

I valori da assegnare sono contenuti nella stringa A$ e sono fra loro separati da una virgola, che è necessario inserire anche dopo l'ultimo numero della serie.

All'atto dell'esecuzione la subroutine 9000 esamina A$ e con la linea 60 assegna i valori in essa contenuti ad A (), naturalmente voi potrete usare un qualsiasi altro vettore.

Uno dei vantaggi di questa soluzione è che, dovendo costruire più vettori, basta replicare per ognuno solamente le linee da 10 a 60.

i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

STAT

Nell'ambito del set di programmi forniti dalla Digital Research con il sistema operativo CP/M, il programma STAT, dopo il PIP, è certamente il più importante strumento di lavoro per l'utilizzatore. Come il nome stesso fa intuire, tale programma consente il monitoraggio dello stato di alcuni parametri interni del sistema operativo nonché l'analisi, in termini di spazio occupato, dei singoli file o di intere unità logiche di massa. Oltre alla funzione di monitoraggio lo STAT consente anche l'alterazione di alcuni degli stessi parametri visualizzati su console. Riallacciandoci brevemente a quanto esposto nel numero scorso, per quanto riguarda la locazione 0003H del CP/M definita come IOByte lo STAT ne consente la visualizzazione in termini di decodifica logica ed eventualmente anche la modifica. Per visualizzare sulla console lo stato dell'IOByte occorre digitare il comando

STAT DEV

che replicherà sulla console con una tabellina ove ogni dispositivo logico del CP/M contiene la corrente assegnazione verso un dispositivo fisico. Volendo modificare questa situazione (e quindi l'IOByte) occorre digitare il seguente comando, uno per ogni assegnazione che si intende modificare:

STAT X=Y

dove ad X corrisponde il dispositivo logico scelto fra i quattro dispositivi logici realmente ammessi dal CP/M e più precisamente CON:,LST:,PUN:,RDR:, e ad Y corrisponde il dispositivo fisico scelto nella tabella del mese scorso.

Lo STAT consente la visualizzazione dello spazio rimanente libero su ogni unità logica di massa. Il comando nella forma più semplificata è STAT, che visualizza su console lo stato di tutti i dispositivi di massa acceduti in quel momento. Nei parametri visualizzati è compreso il nome del dispositivo (A – P), lo stato di accesso che può essere R/W o R/O e lo spazio rimanente libero espresso in KByte.

La visualizzazione riguarda solamente i dispositivi acceduti fino a quel momento indipendentemente dalla loro presenza, occorre precisare che un warm-boot forzato da un programma applicativo o dalla digitazione di un Ctrl-C da parte dell'operatore cancella la tabella contenente i drive acceduti fino a quel momento con conseguente visualizzazione nel caso di comando STAT del solo stato riguardante il drive A. Il warm-boot cambia inoltre le eventuali condizioni di R/O di qualsiasi drive a R/W. Tale condizione definisce se quel dispositivo è accessibile in lettura/scrittura oppure solamente in lettura. La condizione per default è R/W e può essere modificata in due modi:

1 - Sostituendo un dischetto senza effettuare un warm-boot il dispositivo relativo a quel dischetto viene automaticamente predisposto in sola lettura.

2 - Digitando il seguente comando

STAT d: =R/O

ove d: corrisponde al drive che si intende predisporre per la sola lettura.

Occorre precisare che tale protezione è operata a livello software all'interno del sistema operativo CP/M e non ha niente a che vedere con una eventuale protezione hardware (tacca per il write-protect sul dischetto) in genere gestita autonomamente dal dispositivo fisico effettivo. Facendo seguire al comando un identificatore di dispositivo fisico, verrà visualizzato lo stato unicamente del dispositivo specificato.

Digitando il comando STAT seguito da un nome ambiguo di file (anche *.*) verrà visualizzata su consolle una tabella con dati relativi ai singoli file identificati nel nome ambiguo. Se il nome specificato non è ambiguo la tabella riguarderà solamente il file secificato.

La tabella riporta i seguenti valori:

Recs - Numero di record da 128 Byte occupati dal file

Bytes - Spazio occupato su disco dal file espresso in KByte

Ext - Numero di extent occupati dal file

Acc - Tipo di accesso

Nome del file

Il parametro Recs indica l'effettiva lunghezza del file, mentre il parametro Bytes indica lo spazio occupato su disco tenendo presente che esiste un fattore di blocco minimo allocabile che a seconda dei tipi di unità di massa può variare da 1KByte a 16 KByte.

Il parametro Ext riporta il numero di extent occupati dal file ove l'extent corrisponde al gruppo di record leggibili dal CP/M con una sola lettura in directory.

Il parametro Acc definisce se il file, indipendentemente dalla analoga predisposizione del drive, è accessibile in lettura/scrittura o in sola lettura. Infine il nome del file può essere o meno incluso fra parentesi tonde: ciò definisce se quel file è di tipo SYS o di tipo DIR. L'unica differenza fra un file di tipo SYS ed uno di tipo DIR consiste nel fatto che il primo non viene visualizzato da un eventuale comando DIR mentre il secondo sì. Occorre precisare che la maggior parte dei programmi applicativi tipo Basic, Word-star etc. non considerano questa condizione e ad un'eventuale richiesta di visualizzazione dei file contenuti in un disco rispondono con i nomi di tutti i file presenti ignorando l'attributo SYS/DIR.

Gli attributi default per un file sono R/W e DIR, volendo alterarli occorre digitare il seguente comando

STAT nome-file $a

ove ad a va sostituito l'attributo che si vuole assegnare a quel particolare file; per assegnare due attributi ad uno stesso file occorre digitare due comandi distinti.

Ritornando alla visualizzazione dei parametri di occupazione dei file, digitando il comando STAT nome ambiguo seguito da $S la visualizzazione conterrà un ulteriore colonna definita Size contenente il numero di record del file considerando il massimo numero di record presenti, per i file scritti sequenzialmente il parametro Size corrisponde esattamente al parametro Recs, mentre per i file scritti in modo random potrebbe non coincidere in quanto si potrebbe aver scritto il record numero 200 senza aver scritto i precedenti 199.

Il programma STAT consente, inoltre, di visualizzare informazioni riguardanti i dispositivi logici di massa con il comando

STAT DSK:

Tale comando visualizza per ogni drive acceduto fino a quel momento una tabellina contenente i seguenti valori:

1 - Capacità del drive espressa in numero di record,

2 - Capacità espressa in KByte,

3 - Numero massimo di file registrabili,

4 - Numero di file che vengono controllati nel caso di sostituzione del disco,

5 - Numero di record contenuti in un extent,

6 - Numero di record contenuti in un blocco,

7 - Numero di record contenuti in una traccia fisica,

8 - Numero delle tracce riservate al sistema operativo.

Occorre precisare che per record si intende il record logico del CP/M che è di 128 Byte indipendentemente dal record fisico di formattazione che può essere di lunghezza diversa.

Infine lo STAT consente di verificare gli User utilizzati sul disco corrente con il comando

STAT USR:

che replicherà con un parametro chiamato Active User che corrisponde allo User da cui è stato chiamato il programma STAT e con una lista di numeri definita Active files corrispondenti agli user utilizzati sul disco.

Non ricordandosi tutti i comandi dello STAT e non avendo il manuale a disposizione è sufficiente digitare

STAT VAL:

per avere un sommario dei comandi disponibili.

INTERNATIONAL COMPUTER SYSTEMS

Uffici di Roma: Via della Balduina, 85-89 – Tel. 34.81 85 - 34 92 760-660 – Telex 611091 CRMC   Stabilimento: Via Nettunense, 49 – 00042 Anzio – Tel. 96 46 206

In Italia come in tutto il mondo la gamma dei nostri elaboratori sta ricevendo l'adesione degli esperti di informatica e degli utilizzatori. Per ragioni che sono le più valide: rigore tecnologico, fabbricazione professionale e sforzo costante di creare degli eccellenti sistemi di informatica al costo più basso. La International Computer Systems garantisce la distribuzione dei prodotti migliori direttamente dagli stabilimenti produttivi situati in Giappone, Irlanda, Italia.

M23 mark III – M23 mark V

Piccolo. Leggero. Potente.
Si impara a programmarlo in tre giorni!

Configurazioni a scelta con floppy da 5 o da 8 pollici monitor a fosfori verdi e a colori (RGB) da 14 pollici
Scheda grafica a colori opzionale

Unità centrale
Un microprocessore ZILOG Z 80A con un clock a 4 MHz gestisce le risorse del sistema
Un 2° micro APU effettua tutti i calcoli matematici
Una memoria RAM da 128 Kbytes è a disposizione utente
Due interfacce seriali RS232 programmabili e un interfaccia parallela permettono il collegamento con l'esterno
Questo insieme dà all'unità centrale la potenza richiesta per una larga gamma di applicazioni

Unità minifloppy
Due minifloppy da 5" (328 Kbytes ciascuna) semplice faccia doppia densità gestiti da un interfaccia interna DMA (accesso diretto memoria)

Unità floppy 8"
Due Driver doppia faccia doppia densità (1,1 MB ciascuno) con possibilità di formattazione a tutti i formati IBM

Tastiera
Un blocco alfanumerico standard con maiuscole e minuscole
Un blocco numerico separato con i comandi del cursore
Un blocco di 14 funzioni programmabili
Le sue numerose funzioni permettono una grande flessibilità di utilizzo

Schermo
25 righe per 80 colonne maiuscole e minuscole in visione normale o negativa
32 caratteri semigrafici permettono la costruzione di tabelle o di grafici

SYSTEM SOFTWARE

● Relocatable assembler ● Editor ● Debugger ● Relocatable loader ● Library file editor

● Subroutines in Assembler possono essere richiamate all'interno di programmi in BASIC e in Fortran ● EBASIC – Interprete esteso occupa circa 32 Kbytes ● CBASIC – Compilatore compatibile con Ebasic consente di aumentare di 5/8 volte la velocità di esecuzione ● MBASIC – A doppia precisione (13 cifre) per calcoli tecnici e metrici ● TBASIC – Per trasmissione dati e collegamento con altri computers ● FORTRAN IV – Per calcoli tecnico scientifici ● COBOL – Corrispondente a livello ANSI 74 ● UCSD PASCAL ● L SGL è un linguaggio grafico che permette eventualmente anche con monitor a colori di eseguire disegni estremamente complessi utilizzando la libreria BASIC con delle subroutines per le funzioni più comuni

Vasta scelta di software applicativo gestionale-scientifico

PIPS, un linguaggio facile da imparare, sfrutta al massimo le capacità della macchina

Il PIPS software unico sviluppato per uso gestionale è molto più vicino alla mente umana dell'Assembler, del Fortran, del Basic. Il PIPS permette a tutti di usare un potente computer con facilità. Il PIPS lavora utilizzando oltre 100 comandi. La gestione dei dati avviene tramite la semplice selezione di questi comandi. Per ricercare dei dati si imposta il comando CS. Per sortare si imposta SORT. Per funzioni grafiche si imposta GR. E così via. Vari programmi e funzioni possono essere ottenute a seconda dell'ordine con cui si selezionano i comandi. Il PIPS elimina la necessità di programmi specialistici. Alcuni tipi di lavoro richiedono soltanto di digitare i comandi nel loro ordine per ottenere i risultati richiesti.

M 243 – M 343 Una famiglia di micro da 8 e da 16 bit multiutente con multiprogrammazione

L'**M 243** e l'**M 343** sono il culmine di anni di esperienza combinati con la più sofisticata tecnologia. Sono microcomputers completamente nuovi che si adattano perfettamente ai più disparati tipi di applicazioni. Offrono possibilità di ampliamento in memoria centrale con schede, in memoria di massa con dischi floppy da 5" e da 8" e dischi rigidi Winchester. Oltre ad avere inserite interfacce di qualsiasi tipo e a poter essere utilizzati come terminali intelligenti di computers più potenti, sono dotati di uno schermo completamente grafico ad altissima definizione anche a colori e permettono la gestione di più posti di lavoro in multi programmazione.

Unità Centrale
Un microprocessore a 8 bit Z80A gestisce le risorse del sistema nel M 243
Un microprocessore a 16 bit 8088 è invece utilizzato nel modello M 343
Un 2° processore logico effettua tutte le operazioni logiche sui numeri fino a 32 bit in virgola flottante
Un counter/timer programmabile da software controlla la successione delle operazioni
Un orologio in tempo reale, con batteria tampone, fornisce la data e l'ora e permette di avviare, tra l'altro, dei programmi ad ore prestabilite
Una memoria RAM da 192 Kbytes a 1 Mbytes è a disposizione utente. Tale memoria consente la presenza di più posti lavoro completi in multiprogrammazione
Quattro canali seriali RS232 programmabili da 50 a 19 200 Baud e un canale parallelo permettono il collegamento con l'esterno

M 343 mark V

M5 – Home Computer
Il micro più piccolo della nostra famiglia

Si collega al televisore a colori di casa e ad un registratore a cassette
Unità centrale
Z 80A RAM 20K RAM + 18 ROM espandibile con cassetta fino ad altri 32 K
Uscita per stampante parallela
Uscita per TV color
Uscita per monitor e altoparlante
Sintetizzatore musicale, generatore di rumori bianchi
vera grafica 16 colori in configurazione standard
Optionall n. 2 Joysticks per video game
Tastiera con 52 tasti a 4 funzioni (maiuscole, minuscole, istruzioni basic e semi grafica)
N° 1 cassetta elettronica con basic 20 video games su nastro nella fornitura standard

INSTALLAZIONE IN TUTTA ITALIA CON LE SEGUENTI PROCEDURE

- Contabilità generale magazzino fatturazione
- Contabilità generale e semplificata per commercialisti
- Contabilità generale e booking per Agenzie di Viaggi
- Trattamento testi e mailing list merge universale
- Contabilità finanziaria per scuole ed enti pubblici
- Paghe e stipendi per scuole
- Gestione magazzino componenti o ricambi
- Gestione biblioteche
- Gestione scritti ordini professionali
- Calcolo strutture per zone sismiche
- Gestione laboratori di analisi cliniche

STAMPANTI 80-132-220 COLONNE ANCHE GRAFICHE A MATRICE DI 8 AGHI ED A MARGHERITA.

PLOTTER A 8 COLORI
CONVERTITORI ANALOGICI/DIGITALI E D/A.

Cercansi distributori per zone libere

✗ Gli home computers.

HEWLETT PACKARD, SINCLAIR SPECTRUM, NEW BRAIN, COMMODORE 64, VIC 20, TEXAS TI 99/4A, TEXAS CC 40, SINCLAIR ZX 81, EPSON HX 20, MPF II, DRAGON, TRS 80 M100

✗ I personal computers.

HEWLETT PACKARD, APPLE, VICTOR, EPSON QX 10

✗ Le stampanti.

EPSON, OKI, ITOH, OLYMPIA, TRIUMPH ADLER, SEIKOSHA

✗ I floppy disk.

RHÔNE POULENC FLEXETTE

E le periferiche, i programmi, i libri, gli accessori.

Tutto questo, e non solo questo, alle condizioni piu' convenienti e con la migliore assistenza.

bit computers

Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing
Calendario completo di corsi

bit computers

Computer shop: Roma, via F. Sotolli, 55/57/59 (p.zza Pio XI) - tel 06/6386096-6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10 (EUR) tel 06/5126700-5138023

LATINA via Armando Diaz, 14 - telef 0773/495285
LATINA corso della Repubblica, 200 telef 0773/497301
CISTERNA DI LATINA via Aversa 11 telef 06/9696973
VITERBO via Giacomo Matteotti 73 - telef 0761/38669
GAETA lungomare Caboto 74 - telef 0771/470168
TARQUINIA via S. Lucia Filippini 17 telef 0766/856212

guidacomputer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono essere variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendita multipla sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ADDS
Transport SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VIEWPOINT VP A-1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1 424 000
VIEWPOINT VP A-2 Unità come il VP A-1 con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1 424 000
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM 3	1 424 000
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A-1 con caratteristiche di display (matr 7×8) configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.824 000
VIEWPOINT VP 96 Unità base come VP 60 con riga di stato programmabile 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri e simboli definibili	2.060 000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5×5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.144.000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.720 000
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4 512 000
VIEWPOINT VP 60-G Unità con grafica evoluta	4 880 000

ADVANCE (USA)
Condor Informatics Italia
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A 8086, 128K RAM	1 499 000
Expansion Box 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2 768 000
Advance 86 B 86 A + Expansion Box	4.283 000
Monitor a fosfori verdi	435.000
Nota: prezzi per 1$ = 1000 lire	

ALTOS (U.S.A.)
Amitoie
Via Valtorsa, 48 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 800K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18 000 000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	21 600 000
ACS 8000/12 208K RAM 1 floppy disk da 800K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	18 400 000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	24 000 000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22 400 000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back up da 17.5 Mb	28 000 000
ACS 5/15D 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb ciascuno	5 800 000
ACS 5/5D 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11.200 000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12.000 000
ACS 840/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14 400 000
ACS 8600/12 512Kb RAM + 1 floppy 800K + 1 Winchester da 20 Mb	27.040.800
ACS 8600/14 16 bit 800K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31 300 000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17.600 000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20.800 000
ACS 584/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24 000 000
ACS 68000/12 16 bit 800Kb + 1 floppy da 800K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28.160.000
ACS 68000/14 16 bit 800Kb + 1 floppy da 800K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32.480 000
U/K 5 winchester addizionale per 5/15D e 5/5D da 6 Mb	8.900 000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 10 Mb	10 400 000
U/K 10/840 winchester addizionale per 580/10 e 840/20 da 12 Mb	8 000 000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	15.200 000
MTU 2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600 000
MTU 3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600 000
MTU-4 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.400 000
MTU 5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600 000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.320 000
Software di base:	
CP/M	320 000
CP/M 86	482 000
MP/M-86	1.044 000
OASIS	1.365 000
OASIS 16	2.402 000
XENIX	1.592 000
UNIX	1.592 000
BM/COS	2.400 000
1 $ - 1600 lire	

ANADEX INC. (U.S.A.)
Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

Stampante DP 9000 A	2.776 000
Stampante DP 9500 A	2.960 000
Stampante DP 9501 A	2.960 000
Stampante DP 9500 1A	2.776 000
Stampante DP 9620 A	3.188 000
Stampante DP 9625	3 408 000
Stampante WP 6400	5 760 000
Stampante DP 6500 Line Printer 800 CPS	6.352 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

APPLE COMPUTER Inc. (U.S.A.)
IRET Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassette	1 850 350
Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione di memoria	493 000
Apple III (284 KB) disk drive integrato floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE, 595	5.200 350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	800 000
Disk II, drive e doppio controller	950 000
Disk II drive aggiuntivo	700 000
Stampante termica Silentype (interfaccia compresa)	750 000
Interfaccia Apple seriale	352 000
Interfaccia Apple parallela	320 000
Interfaccia Apple IEEE-488	841 000
Scheda Prototyping/Hobby	52.000
Hand Controllers	60.000
Joystick	106 000
Numeric keypad	208 000
Stampante Silentype III 96 colonne	656.000
Disk III drive aggiuntivo	755 000
Profile: hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.500 000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400 000
Monitor III a 12 pollici, fosfori verdi	400 000
Borsa in vinile per Apple III	84 000
Cursor III	135 000
Scheda prototyping per Apple III	103 000
Interfaccia parallela per Apple III	454 000
Stampante ad aghi per Apple	1.200 000

Stampante a margherita per Apple	3 800 000
Kit di accessori per collegare:	
Apple II E alla stampante ad aghi Apple	36.000
Apple II E alla stampante a margherita Apple	38 000
Apple III E a profile	300 000
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36 000
Apple alla stampante margherita Apple	36 000
LISA unità centrale + TASTIERA + 2 drive per floppy da 800 KB profile ed il sistema per ufficio con 8 software applicativi	17 000 380
Interfaccia parallela	370 000
LISA terminal (LISA)	580 000
Pascal (LISA)	1 120 000
Basic plus (LISA)	560 000
Cobol (LISA)	1 870.000
Kit di accessori per collegare LISA alle stampante ad aghi Apple	36 000
Kit per stampante a margherita Apple	38 000
Kit di accessori del Profile per Lisa	120 000
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112.000

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

Monitor fosfori verdi 9"	200 000
Monitor Philips fosfori gialli	380 000
Monitor Hantarex a colori	507 000
Mega-Disk Doppio drive 8" doppia faccia con controller	2.958 000
Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3 260 000
Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia	3.530 000
Modulatore UHF	82 000
Interfaccia IBET Centronics con grafica per 739	190 000
Interfaccia IBET standard Centronics	155 000
Interfaccia CCS parallela	292 000
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347 000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479 000
Interfaccia Centronics con Buffer SET	400 000
Scheda CCS GPIB IEEE 488	992 000
Scheda CCS A/D converter 8C0	289 000
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402 000
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770 000
Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	947 000
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1 753 000
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	458 000
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	883 000
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292 000
Scheda orologio calendario CCS	280 000
Arithmetic Processor CCS	1 114 000
Scheda espansione Moss RAM 128 BASIC	269 000
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	409 000

BASF
Data Base Sistem srl
V.le Legioni Romane 5 20147 Milano

7105 48 K RAM macchina slave	8 000 000
7120 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	9 000 000
7125 - 64 K RAM 3 minifloppy da 320 KB	9 900 000
7130 64 K RAM disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11 400 000
7181 Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5	3 800 000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750 000

CALCOMP (USA)
Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter M84 (8 penne, A4)	2.850 000
Plotter 81 (8 penne A3)	7 750 000
Plotter Calcomp 1012	19 400 000
Plotter a tamburo modulare 1037	21 120 000
Plotter a tamburo modulare 1037S	28 080 000
Plotter a tamburo modulare 1039	29 800 000
Plotter a tamburo 1051	42.400 000
Plotter a tamburo 1058	69 800 000
Nota: prezzi del dollaro a L. 1 800	

CANON
Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 - Milano

AS-100/M	4 909 000
AS-100/C	7 904 000
A 1111 Tastiera	312 000
A 1300 2×5" floppy disk drive	2.853 000
A 1330 2×8" floppy disk drive	8 124 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	9 425 000
A 1390S 10 Mb Hard disk	8 122 000
A 1200 Stampante grafica	1 417 000
A 1210 Stampante colori ink jet	1 800 000
A 1011 I/O Extension/board	239 000
A 1500 V24/RS232C	236 000
A-1502 Centronics Interface	144 000
Interfaccia di comunicazione di tipo sincrono	289 000
A 1020 128 Kb RAM	549 000
A 1021 256 Kb RAM	945 000
A 1022 384 Kb RAM	1.320 000
A 1001 RAM Chip 128K	429 000
A 1002 Clock Set	150 000
A 1004 32 Kb VIDEO RAM	238 000
A 1100 Pointing Device	119 000
JI-20 Cassetta colore per A 1210	31 000
JI 258 Cassetta inchiostro nero per A 1210	18 000

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

FP 1000 Unità centrale B/N	1 129 000
FP 1100 Unità centrale colore	1.311 000
FP 1001 Monitor verde	422 000
FP 1004 Monitor colore	1 263 000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.157 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	489 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP 1060 Espansione 4 porte I/O	874 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	192 000
RX 80 Stampante 100 cps 80 col. grafica	950 000
FX 80 Stampante 160 cps 80 col. grafica	1 400 000
MX 100 Stampante 100 cps 132 col. grafica	1 680 000
FP 200 - computer portatile 8K RAM	636 000
AD 4150G adattatore corrente	44 000
FP 201 espansione 8K RAM	115 000
FP 1039 interfaccia RS 232C	129 000
FP 1083 cavo per RS 232C	68 000
FP 1021 disk drive da 70 KB	874 000
FP 1011 stampante plotter 4 col.	485 000
FP 1085 cavo per stampante - plotter	73 000

CAT
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Accoppiatore acustico	696 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 450	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi 10 20093 Cologno Monzese (MI)

150/2	1.250 000
150/4	1 425.000
152/2	1 800 000
152/4	1 900 000
154/2 grafica	1 900 000
154/4 grafica	2.000 000
351	3 800.000
352	3 900 000
353	4 200 000
353 ASF	5 700 000
357	5 150 000

358	8 000 000
364 ASF	7.200 000
LW 400	11.000 000
8085	18.000 000
MOD I	25.000 000
MOD II	29.000 000
MOD III	36.000 000

COLUMBIA Data Products Inc (USA)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Esp. 256 K RAM	1 998 000
Scheda Z 80 CP/M	1 130 000
Interf. monitor bn/colori RGB	712 000
Co-processor aritmetico 8087	640 000
Interf. doppia RS 232C asincrona/sincrona	428 000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana srl · Via F.lli Gracchi, 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	88 000
1110 espansione 8 K RAM	64 000
1111 espansione 16 K RAM	172.000
1211 M 3 B Super Exp	75 000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47 500
1214 Sintetizzatore vocale	175 000
4011 VIC Rel (per controllo Relé)	95 000
4012 VIC Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225 000
2011 VIC STAT cartuccia	95 000
2012 VIC GRAPH cartuccia	95 000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175 000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115 000
CBM/64 CPU 64K RAM	625 000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.300 000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125 000
T2 Interfaccia IEEE 464 per 64	175 000
1530 registratore a cassette	120 000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	585 000
1801 Monitor monocromatico 12"	285 000
1701 Monitor a colori 14" con audio	430 000
MPS 801 Stampante 64 64 Cps	450 000
1529 Stampante 80 cps 80 colonne	595 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22 500
4016	1.285 000
4032	1 385 000
8032 SK tastiera separata video orientabile	1 875 000
8096 SK	2 150 000
9000 Super PET 134 K	2 360 000
2031 unità 170 K Single Drive	850 000
4040 unità 343 K Dual Drive	1 000 000
8050 unità 850 K Dual Drive	2 125 000
8250LP 2 M Dual drive	2.600 000
8250 unità 2 M Dual Drive	2.460 000
9060 unità 5 M Hard Disk	6.200 000
9090 unità 7.5 M Hard Disk	6.700 000
4023 stampante ad aghi 80 cps 64 colonne	825 000
8023 stampante ad aghi 164 cps 132 colonne	1 185 000
CBM 6464 Stampante a margherita	2.950 000
8010 accoppiatore acustico	585 000
B 1 64 K Board (con sistema operativo PM 86)	575 000
B 2 CP/Maker (con 64 K RAM + CP/M 2.2)	1 450 000
B 3 Scheda ad alta risoluzione grafica	720 000

COMPITANT

Compitant
Via Vittorio Emanuele II 9 91021 Campobello di Mazara (Trapani)

Compucolor III 40 K con stampante 80/132 col 120 cps, monitor 12"	3 990 000
Compucolor III 64 K come voce precedente con monitor 14" 8 colori	4 790 000
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	8 990 000
Compucolor Executive 16 B con floppy 92 K	5.818 000
Espansione 16 K RAM	420 000
Floppy 8" aggiuntivo	2 764 000

COMPUTER COMPANY

Computer Company s.a.s.
Via San Giacomo, 32 80133 Napoli Tel. 081/310487 324786

TIN 100 64 K RAM 1 MB	11 000 000
TIN 200 64 K RAM 2 MB	12.304 000
TIN 604 64 K RAM 4 MB	15 900 000
TIN 810 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18 564 000
TIN 620 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22 150 000
TIN 830 64 K RAM (30Mb+Mb)	25.500 000
Unità a floppy disk 1 Mb	2 750 000
" " " 2 Mb	3.200.000
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	8 400 000
Scrivania	495 000
Scheda espansione per TIN 64 K	950.000

CONDOR INFORMATICS ITALIA

Via Grancini 8 – 20145 Milano

PITAGORA UFFICIO	
Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	280 500
M16 Espansione di 16 K RAM	115 000
M64 Espansione di 64 K RAM	208 000
C80 Interfaccia stampante	82 064
Joy 2 joystick	62.000
PCD Stampante a 4 colori 40/64 car. per riga	810 000
REG Registratore	92.000
PITAGORA PERIFERICHE	
5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4.010 000
10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4 640 000
10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345 000
1 PAPPLE Floppy 5" 143B per Apple II	525.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 · 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070 000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600 000
Rack Quasar 2/2 · 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3 300 000
Rack Quasar 2D 2048 KB 8" per Apple	3.800 000
GALAX serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	7.850 000
GALAX serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	8 450 000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8.250 000
GALAX serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11 900.000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	12.700 000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	13 900 000
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24×64 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.850.000

CROMEMCO (USA)

FB srl Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.623 000
Minifloppy aggiuntivo	1.207 000

DATA SOUTH (U.S.A.)

Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

DS 180 Stampante seriale 164 cps grafica buffer 2K	2 900 000
Nota. prezzi per il dollaro a L. 1 450	

D.D.P. (Italia)

D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 – 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4 500 000

MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200.000
D205 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	4.800.000
D710 Sottosistema winchester 12,78 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	5.300.000
D510 Drive aggiuntivo 12,78 Mb per D710	3.000.000
Nota: prezzi legati ad un cambio 1$ = 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC (U.S.A.)
Sego Via Timavo, 12 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 20 CPS	2.537.500
630 API stampante a margherita 40 CPS	4.857.500
630 R247 stampante a margherita 40 CPS	5.800.000
630 K204 stampante a margherita 40 CPS	8.887.500
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	5.292.500
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS 400 caratteri e combinazione-buffer 1344 byte	6.235.000

DIGITAL EQUIPMENT
Digital Equipment Spa
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105
20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 Rainbow video (verde, ambra, b.n.) Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS DOS 12 mesi "ON SITE"	5.914.000
PC1XX AA memoria Ram 64 K per PC 100	837.000
PC1XX AB memoria Ram 192 K per PC 100	1.851.000
PC1XX-BA Opzione grafica per PC 100	1.428.000
RCD50-BR Extended capabilities per PC 100	645.000
PC 325-D video (verde, ambra, b.n.). Tastiera e unità di sistema 208 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB sistema operativo TOS 12 mesi "ON SITE"	8.752.000
PC 350-A video a Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winch. da 5 MB sistema operativo TOS 12 mesi "ON SITE"	14.357.000
KEF11 CA floating point	380.000
ICD8 CA interfaccia in tempo reale	1.006.000
MSC11 CK memoria Ram da 208 Kb	1.343.000
PC325-UG ampliamento da PC 325 a PC 350	2.704.000
VC241 A Bit Map estesa	1.513.000
VR201 A monitor bianco e nero 12"	540.000
VR201-R monitor fosfori verdi	640.000
VR201-C monitor fosfori ambra	649.000
UR241-A Monitor a colori 13"	2.230.000
RX50-XA doppio minifloppy addizionale	1.682.000
RCD50-BA disco Winchester 5 Mb	6.253.000
LA50 RE stampante a 100 cps	1.320.000
LQP02 AE stampante a margherita 32 cps	5.286.000
LA100-PE stampante a 240 cps	4.469.000

DRAGON
ECO s.r.l.
Via Pratosanto, 18 37126 Verona

DRAGON 32	540.000
Controller per 4 disk drive	140.000
Cabinet con 1 disk drive	810.000
Cabinet con 2 disk drive	990.000
Disk drive aggiuntivo	495.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000

DYNALOGIC Info-Tech Corporation
Transport SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

HYPERION - 256 KB RAM 2 minifloppy da 655 KB, tastiera separata, monitor 7" (640×250 punti), interfaccia seriale RS 232C e parallela sistema operativo MS/DOS con EDLIN BASIC ed ASSEMBLER	7.698.000

ELETTRONICA EMILIANA
Elettronica Emiliana s.n.c.
Viale delle Nazioni, 84 41100 Modena

Alfetta 18 Base	195.000
Alfetta 18 Panel	230.000
Alfetta 18 DIN/P parallela	390.000
Alfetta 18 DIN/S Seriale	432.000

Stampante SCRIBA 24/P parallela 26/35 caratteri ad impatto per moduli discreti	1.100.000
Stampante SCRIBA 24/S Seriale	1.290.000

ENTER COMPUTER, Inc
DDP s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	880.000
BPS/IBM s/w grafico	730.000
PFS/IBM s/w grafico	450.000
BPS/APPLE s/w grafico	350.000
PRIME/APPLE s/w grafico	850.000
Nota. Prezzi legati ad un cambio 1$ = Lit. 1500±2%	

EPSON (Giappone)
Sego Via Timavo, 12 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
Microcassetta incorporata	230.000
Unità di espansione di memoria 16 K	250.000
Espansione ROM a cartuccia	105.000
Lettore di codici a barre	270.000
Cavo per registratore esterno	20.000
Cavo RS 232	50.000
Interfacce per serie MX	
Seriale RS232C	200.000
Apple II stampa grafica a automatica	250.000
Seriale RS 232C a protocollo X-ON/X-off	200.000
Interfacce per RX a FX	
Seriale RS232C	95.000
Seriale RS232C	210.000
IEEE 488	185.000
Parallela con buffer di 2 KB	195.000
STAMPANTI:	
RX80 80 col. 100 CPS	880.000
FX80 80 col. 160 CPS	1.400.000
MX100 100 col. 100 CPS	1.680.000

ESPRIT SISTEM
Sego Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod. Esprit I	1.365.000
Mod. Esprit II	1.455.000
Mod. Executive 10	2.030.000
Mod. Executive 80/20	2.331.000
Mod. Executive 40/30	2.699.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	

FACIT AB (Svezia)
Elsi S.p.A.
Via Imperia, 2 - 20142 Milano

6500-160 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM + tastiera + video 15" 80×24 + 2 minifloppy da 140 Kb	9.350.000
6500-360 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	9.780.000
6500-640 Come 6500-140 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	8.280.000
6500-5M Come 6500-100 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disk 5 MB	12.460.000
6500-10 M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disk 10 Mb	13.960.000
6500-160C 32 Kb ROM+32 Kb RAM + tastiera + video 14" colori 40×24-2 minifloppy da 160 Kb	5.100.000
6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700.000
6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500.000
6546-1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700.000
655 Drive cassette audio	320.000

FELICE PAGNANI
Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

CHIRAPRODUCTS	
SUSY II 48 K RAM, alimentatore 5A	950.000
Scheda 16 KRAM	180.000
Scheda linguaggio	180.000
Scheda CP/M Z80 con manuale	180.000
Scheda stampante Epson	180.000

Scheda video 50×24	190.000
Scheda interfaccia RS232	140 000
Scheda interfaccia minifloppy	190.000
Scheda interf. grafica colore 1024×1024	2.800.000
Drive mini 140K slimline	650 000
Tastiera P.C. IBM per Susy][	200 000
Winchester 5M e controller DOS 3.3 per SUSY	3 500 000
HANTAREX 12" Monitor verde/blu/ocra	245 000
HANTAREX 15" Monitor verde/blu/ocra	295 000

FRANKLIN Computer Corp (USA)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

ACE 1000 B/W	2.350 000
ACE 1000 COLOR	2 390 000
ACE 10SYS1 minifloppy 140 K master	780 000
ACE 10 minifloppy 140 K aggiuntivo	640 000
ACE TOP – Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	400 000
ACE 1100 ACE 10SYST + ACE TOP	1 400 000
ACE 80 CPU – Scheda CP/M Z 80	836 000
ACE QUALINT 2 interf seriale + 1 parallela	427 000
ACE DISPLAY scheda per video 40/80 colonne	372 000
ACE COLOR scheda trasl. da B/N a COLOR	113 000

GENIUS COMPUTER s.r.l.
Genius Computer s.r.l.
Via G. Carna Pellegrini 24 25100 Brescia

GC 3001 Z80 a 4 MHz 64KB RAM Monitor 12" tast alfanumerica separata, tastierina numerica e tasti funzione + 2 minifloppy da 500 KB	8.850 000
GC 3001 come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7.250 000
GC 3011 – 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5.1/4" da 7 MB non formattati + CANALE RS232/C e RS 422	9.850 000
GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10 500 000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10 500 000
GC 3014 come Mod. GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11 300 000
GC 3018 come Mod. GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000.000
GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4.300 000

GNT (Danimarca)
Talcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Mod. 3801/50 (perforatore di banda interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3801/75 perforatore di banda telex interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375 000

GRUNDY (GB)
Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 20125 Milano

NewBrain A CPU Z 80 32K RAM	698 000
NewBrain AD CPU Z 80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	789 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 85 A	5 560 000
HP 85B	8.811 000
HP 86A	3.202 000
HP 86B	2.963 000
HP 87XM	6 063 000
HP 120	5.259 000
Espansione 16 K per 85/83	348 000
Espansione 64 K per HP 87	696.000
Espansione 128 K per HP-87	1 053 000
Scheda CP/M per HP-87	1 002 000
Cassetto porta ROM	80.000
Cassetto per ROM programmabili	396 000
Software creazione linea diretta	405 000
ROM Memoria di massa per 85/83	263 000
ROM Printer/Plotter per 85/83	263 000
ROM Programmazione avanzata per 85/83	293 000
ROM Input/Output per 85/83	587 000
ROM per matrici per 85/83	293 000
ROM Assembler per 85/83	867 000
System Monitor per 85/83	567 000
ROM Plotter per HP 87	293 000
ROM Input/Output per HP-87	667 000
ROM Assembler per HP 87	597 000
ROM per matrici per HP 87	326 000
ROM MIKSAM (indexed – sequential file)	385 000
82967A – modulo sintetizzatore vocale	786 000
Interfaccia HP IB	705 000
82938A – Interfaccia HP-IL	526 000
Interfaccia seriale RS 232C	705 000
Interfaccia GP IO	883 000
Interfaccia BCD	803 000
Interfaccia parallela tipo Centronics	626 000
Interfaccia Data-link	1 194 000
HP 128 A	3.807 000
91210 – doppio drive 3"	2.230 000
9130A Minifloppy per HP 86	1 518 000
Mini floppy HP 82902 M (5" 270 K) Master singolo (con controller)	3 037 000
Mini floppy HP 82901 M (5" 2x270 K) Master doppio (con controller)	4 453 000
Mini floppy HP 9895A (8" 1.2 Mbyte) Master singolo (opzione 010)	8 039 000
Mini floppy HP 9895A (8" 2×1.2 Mbyte) Master doppio (opz. 001)	11 710 000
Trasformazioni floppy 8" singolo/doppio	4.218 000
9133A opz. 010 Disco rigido da 4.8 MB con floppy 3" 270K	8 500 000
9133B Disco rigido da 10 MB con floppy 3" da 270K solo per 9816	10.221 000
9134A Disco rigido da 4.6 M Byte	6 027 000
9134B Disco rigido da 10 MB solo per 9816	8 830 000
9135A Disco rigido da 4.6 M Byte con floppy da 270K (5")	7 863 000
Plotter HP 7470A (formato A4 2 penne)	2.204 000
Plotter HP 7475A 6 penne	4 017 000
Tavoletta grafica 9111A4	4.520 000
Stampante HP 82905 B	1 556 000
Stampante HP 16 8290/A	1 683 000
Stampante 2671 A	2 400 000
Stampante HP 2671 G	3 003 000
Stampante HP 2673 A	4 452 000
Stampante 2631 B Alphanumerica	7 834 000
Stampante HP 2601 A margherita	8.930.000
Monitor 9" mod. 82912A	551 000
Monitor 12" mod 82913	880 000
HP 9816 A	7 100 000
HP 9816 S	10.010 000
Opzione 805 Tastiera estesa	381.000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida, 11 - 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Line 32	7 450 000
Questar/M 9080 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Line 32	11 750 000
Questar/M 90500 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Line 32 + video	16 150 000
Questar/M 90509 288 Kb come 50500 ma il disco fisso da 10 Mb	17 650 000
Questar/M 9050F come 90500 ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22 850 000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12 750 000
Memoria addizionale 288 Kb Ram	3.000 000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2 100 000
4 linee V24 addizionali	1 600 000
Interfaccia IEEE 488	1.000 000
Multibus 796	2 000 000
2 floppy 8" 512 Kb cesc.	8.000 000
2 floppy 8" 1024 Kb casc.	9.500 000
Posto di lavoro addizionale	2.100 000
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 8 128 kb. 1 floppy disk 850 kb video tastiera	8.900 000
MICROSYSTEM 6/10 288 KB RAM 2 floppy 850 KB video tastiera	7 400 000
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 850 KB video tastiera	8.300 000
MICROSYSTEM 6/10 288 KB RAM 1 floppy 850 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13 000 000
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video tastiera	14 700 000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1 800 000
P.C.O. Opzione di emulazione MS DOS GW Basic CP/M 86	1.200 000
Stampante ASPI 10	1 300 000
Stampante ASPI 30	1 500 000

HONEYWELL ISI (Italia)
OEM D Data Base
Via Banfi 19, 20059 Vimercate (MI)

Prodotto	Prezzo
Stampanti	
S11/L11	875.000
S31/L31	1 305 000
L32	1 725 000
R32	1 890 000
L38	2.988 000
R28	2.830 000
R28 + AFF	4 838 000

IBM
IBM Italia
Via Pirelli, 18 Milano

Prodotto	Prezzo
Sistema 23 IBM 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11 050 000
Configurazione 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	11 834 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11 620 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp. 160 cps	12.836 000

IBM
IBM Italia Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 Milano

Prodotto	Prezzo
Personal computer IBM	
64 K RAM 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	6.526 000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod XT	4 928.000
128 K RAM 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera stampante 80 cps adattatore per comunicazioni asincrone	12.000.060
128 K RAM 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte stampante 80 cps adattatore video, tastiera	17 713.000

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Prodotto	Prezzo
15 64K RAM 2 minifloppy da 600 K CP/M Basic 80	5 300 000
30 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K CP/M Basic 80	9 600 000
25 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K CP/M Basic 80	10 080 000
31 128K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K MP/M Basic 80	10 560 000
26 256K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 600 K MP/M Basic 80	11 040 000
36 256K RAM 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 800 K MP/M Basic 80	12.360 000
Video + tastiera	1 450 000
Stampante 3181	1 212 000
Stampante 3184	1 788 000
Stampante 3186	2 376 000
Stampante a margherita	4 770 000

ICS Satran
ICS Satran
Via della Balduina, 89 00136 Roma

Prodotto	Prezzo
Home computer Masters	470 000
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 320 K)	4 900 000
M23 mark V color	8.800 000
M23 mark K (winchester 7,9 Mb)	12 700 000
Video a colori M23	1 100 000
Minifloppy aggiuntivo per M23	600 000
M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	10.450 000
M243 con disco 10 M	16 450 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 8 colori	4 300 000
Minifloppy aggiuntivo per M243	980 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10.000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 k, video color grafica 2 floppy×1,2 Mb)	18.000 000

I M S International
Sigesco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 10128 Torino

Prodotto	Prezzo
5000 IS	
5IS 06 2×600 Kb minifloppy 5"	8 784 600
5IS 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12 480 000
5IS 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.504 000
5IS 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15 040 000
5000 SK	
5SK 06 2×600 Kb minifloppy 5"	7 780 000
5SK 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11 456 000
5SK 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12 480 000
5SK 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14 016 000
8000 SK	
8SK 1 2×1 Mb floppy 8"	11 456 000
8SK 6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	14 560 000
8SK 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15 564 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 8"	17 120 000
8SK 34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23 296 000
8SX 72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27 392 000
Terminale video T.IS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432 000

Nota: prezzo del dollaro 1600 lire

ITT
Condor Informatica
Via Granciu, 8 20145 Milano

Prodotto	Prezzo
2000 Unità centrale Z80A	1 485 000
2003 Unità centrale 8088	2.482 020
2008 64 K di RAM	263 700
2009 256 K di RAM	1.035 000
2012 Tastiera di base	522 000
2022 Tastiera aggiuntiva	1 168 000
2041 Minifloppy da 280 K	1 028 000
2050 Minifloppy da 560 K	1 219 500
2046 HardDisk da 6 MB + Controller	4.887 000
2047 HardDisk da 5 MB	4.014 000
2054 5" HardDisk 8 7 MB + Controller	8 699 000
2096 8" HardDisk 8 7 MB	5.537 700
2058 5" HardDisk 8-16 MB + Controller	9 765 000
2048 Floppy da 8"	2 898 200
1050 Monitor	366 750
2060 Monitor ITT 3030	585 000
2065 Monitor a colori	1 905 030
2080 Plotter a 4 colori	6.552 360
2111 Video tastiera interfaccia speciale	422 820
2115 Interfaccia per colore e grafico	565 540
2120 Minifloppy controller	223 380
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B.	225 180
2131 Interfaccia per TV colori	90 990
2132 Interfaccia per monitor	47 790
2133 Interfaccia per monitor a colori	62 380
2134 Interfaccia per 2 RS 232	177 380
2135 Interfaccia per 4 RS 232	320 850
2140 Interfaccia per IEEE-488	183 620
2141 Orologio in tempo reale	261 330
2142 Interfaccia per porta parallela	89 190
2146 Unità aritmetica	609 480

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)
Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11 00040 Latina

Prodotto	Prezzo
3710 Z80 4 MHz 64 K, 2 minifloppy da 320 K CP/M	5 890 000
3713 Z80 4 MHz, 64 K 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K. CP/M	9.700 000

KONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Prodotto	Prezzo
PSI 80 D/M2 64 K RAM 2 minifloppy da 308 K	937 700
WIHS 20E winchester 20 M rack 19"	10.275 650
DMA per floppy	425 425
CP/M 2.2	418 840

KYBER CALCOLATORI (Italia)
Kyber Calcolatori Via Bellaria, 54-58 51100 Pistoia

Prodotto	Prezzo
Minus II/6 64K RAM 2 drive 5" 500K formattati	3 200 000
Minus II/53 64K RAM Winchester 6 + floppy	8 300 000
Minus II/103 64K RAM Winchester 10 + floppy	8 200 000

Display da 2000 caratteri grafico + tastiera da 76 tasti con pad numerico	1 080 000
Interfaccia seriale RS232C	250 000
Package grafico	250 000
Scheda grafica VC2000 512 × 512 con software	900 000
Monitor per VC2000	250 000
Sistema operativo	200 000
Basic	270 000
Cobol	430 000
Fortran	405 000
Pascal	180 000
TASK 3/8 192 K RAM Hard disk 5 + floppy 400K 2 posti	8 900 000
TASK 3/10 192 K RAM, Hard disk 10 + floppy 400K 2 posti	8 800 000
TASK 3/22 Hard disk 22 + floppy 400K – 2 posti	11 850 000
Terminale 0 128	2 000 000
Drive per cartridge removibile 5 Mb	5 000 000
Interfaccia per 2 stampanti	300 000
Espansione terzo posto di lavoro	580 000
SOLID STATE DISK 256 K	1 500 000

LORENZON (Italia)

Lorenzon Elettronica s.n.c. - Via Venezia, 115 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750 000
Espansione a 32K	100 000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740 000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1 100 000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220 000
Stampante 80 col	700 000
Stampante 132 col	1.580 000
Monitor 9" fosfori verdi alta def	240 000
Monitor 12" fosfori verdi	250 000

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)

Mannesmann Tally s.r.l.
Via Cadamosto 3 Corsico 20094 Milano

MT 80 80 col 80 cps	da 870 000 a 1.015 000
MT 180, 80 col 160 cps	da 1 711 000 a 1 820 000
MT 180 132 col 160 cps	da 1 847 000 a 2 065 000
MT 1802 132 col 200 cps	da 2 560 000 a 3 120 000
MT 420 132 col 200 cps	da 3 599 000 a 3 776 000
MT 440 132 col 400 cps	da 4 012 000 a 4 189 000
Terminale video FT 10	da 2 030 000 a 2 320 000
Plotter PIXY3 3 penne	da 1 800 000 a 1 920 000

Note Prezzi legati alle valute correnti

MATTEL ELETTRONICS (USA)

Aequo s.r.l.
Via San Gallo 16b/r 50129 Firenze

Aquarius unità centrale	298 000 IVA comp.
Espansione 4 K	36 000 IVA comp.
Espansione 16 K	84 900 IVA comp.
Mini expander	124 000 IVA comp.
Cartucce programmi	da 38 900 a 128 000 IVA comp.

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l.
Via Rasten, 1 – 16155 Genova

CF8001 controller floppy 5", 8"	252 000
BUS 12 porte	61 000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195 000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	270 000
CP/M	220 000
Basic 16 K	90 000
Drive per floppy 5" singola faccia	330 000
Drive per floppy 5" doppia faccia	580 000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930 000
SMF scheda multifunzione	130 000
SER 101 Interfaccia seriale RS232	120 000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.800 000
Alimentatore SWITCHING 5 volt 7A+12 Volt 0.5 A – 5 Volt 0,5 A	295 000
Monitor 12"	250 000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25 000

MICROMATION

Edicomsult s.r.l.
Via Resmini, 3 – 20052 Monza

M/NET Z 64 + Input/Output	6.130 000
Estensione a due utenti	7 385 000
Estensione a tre utenti	10 385 000
Estensione a quattro utenti	12.885 000
Estensione a cinque utenti	15 345 000
Estensione a sei utenti	18 004 800
Estensione a sette utenti	20 665 200
Estensione a otto utenti	23.324 400
Floppy SFDD 1 Mbyte	5 115 800
Floppy DFDD 2 Mbyte	8 850 000
Disco 14" 20 Mbyte	12.672 000
Disco 8" 21 MB+FL. SFDD	15.345 600
Disco 8" 21 MB+FL. DFDD	12 672 000
2 Dischi 8" 42 Mbyte	22.500 000

Note prezzi per dollaro a £ 1200

MOTOROLA (U S A)

Motorola S.p.A.
Via Cim Menotti, 11 Milano

EXORset 30	7 481 000
EXORset 33	7 481 000
EXORset 100	8 124 000

MULTITECH (Formosa)

Digitek Computer Via Marmolada 9/11 43058 Sorbolo (PR)

MPF II Micro Professor II	789 000
Scheda voci-suoni	360 000
Joystick	29 000
Tastiera esterna	88 000
Interfaccia parallela	108 000
Stampante Termica Multitech 40C	520 000
Monitor 12" fosfori bianchi	250 000
Monitor 12" alta risoluzione f. bianchi	284 000
Monitor 12" f. verdi alta ris	280 000
Monitor 12" f. verdi alta ris. antirifl.	300 000
Monitor 12" f. arancio alta risol.	300 000
Monitor 12" f. arancio alta ris. antiriff	310 000
Monitor 15" f. verdi alta risol	410 000
Monitor 17" f. verdi alta risol	430 000
Interfaccia per 1 minifloppy	108 000
Interfaccia per 2 minifloppy	130 000
A 1100 Registratore di Cassa 12/220V + Cavo	84 000
Minifloppy slim line	728 000
Minifloppy slim line	858 000

OKI (Giappone)

Technitron Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 80 (interfaccia parallela)	850 000
Microline 80 (interfaccia RS 232C)	950 000
Microline 82 870 120 CPS	1 170 000
Microline 83 132 col 120 CPS	1 850 000
DP 128 22 aghi, 125 linee/minuto	4 500 000
DP 250 33 aghi 250 linee/minuto	6 800 000
DP 300 33 aghi 300 linee/minuto	8 500 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Ivrea

M20 ST versione monofloppy	5 580 000
M20 ST versione bifloppy + esp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373 000
Software di base esteso	976 000

OLYMPIA (Germania)

Segi – Via Timavo, 12 – 20124 Milano

Mod ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid buffer 4K	2.000 000
Mod ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid buffer 4K + tastiera	2 400 000

Nota prezzi per DM1 a L. 500

ONYX SYSTEMS INC (U S A)
Sirfold System EDP Via A. Cipriani, 2 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12 800 000
C 5001A 192K, 14MB	15 400 000
C 8001 192K, 21MB	17 000 000
C 8001/MU 256K, 14MB	17 700 000
C 8001/MU 256K, 21MB	20 000 000
C 5001/MU 256K, 10MB	18 600 000
C 8001/MU 256K, 20MB	22 000 000
C 8001/MU 256K, 40MB	25 500 000
OASIS Single user 5.5C per C 5001A	525 000
OASIS Multi-user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900 000
Linguaggi-utilities	
RM/Cobol	825 000
RM/Cobol Runtime	415 000
OASIS SORT	165 000
OASIS CONTROL	600 000
CP/M 2.2.3 per C 5001/A, C 5001/MU, C 8001/MU	429 000
MP/M™ 2.1.2 per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	645 000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	262 000
C 8002A 256K, 14MB	22 800 000
C 8002A 256K, 21MB	24 700 000
C 8002A 512K, 14MB	24 700 000
C 8002A 512K, 21MB	26 600 000
C 8002A 256K, 20MB	28 500 000
C 8002A 256K, 40MB	31 400 000
C 8002A 512K, 20MB	28 500 000
C 8002A 512K, 40MB	33 300 000
C 8002 512K, 20MB	35 200 000
C 8002 512K, 40MB	36 600 000
C 8002 1024K, 20MB	40 600 000
C 8002 1024K, 40MB	45 700 000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1 600 000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1 600 000
RM/Cobol	1 000 000
RM/Cobol Runtime	515 000
FORTRAN 77	545 000
C BASIC/16	495 000
C BASIC/16 Runtime	275 000
SCCS	1 075 000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3 000 000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 20MB	13 000 000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 40MB	16 500 000
Terminale Televideo 925	1 950 000

PHILIPS
Philips S.p.A. - Divisione Data Systems Viale Elvezia, 2 20052 Monza (MI)

P2000 T 16 K RAM microcassette	1 300 000
Controller minifloppy + exp 16 K	770 000
Primo minifloppy	1 360 000
Secondo minifloppy	930 000
P2032 M 16 K microcassetta, controller interfacce per monitor e stampante	2 400 000
P2033 M 48 KByte	2 830 000
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2 180 000
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2 830 000
Stampante ad aghi	1 000 000
Stampante a margherita	3 000 000

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c. Via Pian due Torri, 85 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	6 800 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 160 000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + H disk 5,8 MB + video	10 600 000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H disk 5,8 MB + video	11 160 000
PCS 84004/B 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	11 400 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	12 100 000
PCS 84006/B 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	15 500 000
PCS 84007/B 1 dr 1 MB + H disk 29 MB + video	18 500 000
PCS 84000/C 2 drive 500 KB + video	8 000 000
PCS 84001/C 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84002/C 1 dr 500 KB + H disk 5,8 MB + video	13 100 000
PCS 84003/C 1 dr 1 MB + H disk 5,8 MB + video	13 700 000
PCS 84004/C 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84006/C 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	17 800 000
PCS 84007/C 1 dr 1 MB + H disk 29 MB + video	20 800 000
PCS 84002/BM 1 dr 500 KB + H disk 5,8 MB + video	12 500 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H disk 5,8 MB + video	13 500 000
PCS 84004/BM 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	14 500 000
PCS 84005/BM 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	15 500 000
PCS 84006/BM 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	17 500 000
PCS 84007/BM 1 dr 1 MB + H disk 27 MB + video	19 900 000
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000
PCS 84002/CM 1 dr 500 KB + H disk 5,8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 dr 1 MB + H disk 5,8 MB + video	15 800 000
PCS 84004/CM 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	16 800 000
PCS 84005/CM 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	17 800 000
PCS 84006/CM 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	18 800 000
PCS 84007/CM 1 dr 1 MB + H disk 29 MB + video	21 800 000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad + Monitor 5" o 9" 80×84 fosfori verdi + Stamp. Termica 80 car + Programmatore di EPROM	5 600 000

PRINTRONIX (U S A)
HPH Via General Govone, 56 20155 Milano

MVP 2	7 920 000
Stampante 300	12 840 000
Stampante 600	17 264 000
Printer Plotter 4170 emulazione versatec V80	11 200 000
XD 300	14 400 000
XD 600	19 200 000
Intelligent graphic Processor	2 560 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

O M S
MPH Via General Govone 56 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4 633 600
Magnum M 3400	8 488 000
Magnum M 2780	6 488 000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l. Via Bessi, 32 20125 Milano

2001 Z80/A 64 K RAM 2 drive da 1 MB	4 000 000
2010 Z80/A 64 K RAM 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	8 000 000
VISUAL 50 terminale video 12" 25 righe 80 colonne	1 800 000
3000 Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2 800 000
3111 - Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1 200 000
3121 Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1 600 000
3112 - Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1 500 000
3122 Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2 200 000
3114 Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1 800 000
3124 Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2 800 000
3201 Unità Winchester 10 MB per 6 posti di lavoro	7 500 000
3211 Unità Winch 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8 500 000
3202 Unità Winchester per 5 posti di lavoro 20 MB	6 500 000
3212 Unità Winch. per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10 500 000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A. Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3 900 000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4 500 000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5 800 000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7 450 000
BIP W 68 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8 600 000
BIP W 68X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M + video 12"	9 950 000
Sagalex mod 40 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6 650 000
Sagalex mod 80 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7 500 000
Sagalex mod. 40W6 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 6,8 M	10 000 000
Sagalex mod 80W6 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8,7 M	11 450 000
Sagalex mod 80 W 8 64 K RAM 1 minifloppy 800K + 1 winch 8,7 M + video 12"	12 450 000
Modulo FEM per Sagalex	800 000

Dual mod. 80W9 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8.7 M, 1 p. lavoro	14.000.000
Dual mod 80W9 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8.7 M, 2 p. lavoro	18.800.000
Multi-F – master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12.450.000
Posto senza minifloppy per Multi F	3.800.000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500.000
Posto con 2 minifloppy per Multi F	6.850.000
Sistema F8/8 unità con 2 microproc Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb 1 posto di lavoro con video tastiera separata	15.800.000
con due posti di lavoro	18.500.000
con tre posti di lavoro	21.100.000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1.800.000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello B (MI)

GP 100 VC (per VIC 20 e Commodore 64)	550.000
GP 100 A	550.000
GP 250 X	635.000
GP 700 A	960.000

SELCOM (Italia)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Lemon II 48 RAM, Interfaccia Cassette Magnetiche e Connessione Monitor	1.180.000
Scheda Base con CPU 6502 48 RAM, 12 K EPROM 8 connettori per schede di interf.	642.600
Tastiera ASCII a 64 tasti	207.000
Alimentatore di tipo switching da 70 W	264.000
Contenitore per Lemon II	122.850
Scheda di Espansione 16 Kbyte RAM	181.200
Scheda di Espansione 128 Kbyte RAM	518.750
Floppy Disk 5" da 140 Kbyte	650.000
Interfaccia doppio Floppy Disk	120.000
Interfaccia Parallela Centronics	113.400
Scheda di Programmazione EPROM	228.800
Scheda Z80 per compatibilità CP/M	217.350
Scheda 40/80 colonne	340.200

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 Cologno Monzese 20093 Milano

MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P3)	3.990.000
MZ 80 B/4 64K reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4.950.000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	8.800.000
PC 5000 128K LCD display – Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 colonne	4.950.000
K 2900/1 128K floppy disk 8" X2 (1MB ognuno) + stamp. 132 colonne 150 CPS	8.200.000
K 2900/2 128 floppy disk X1 (1MB) Hard disk 10 MB + stamp. 132 colonne 150 CPS	11.900.000
MZ 731 64KB reg. a cassette + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps matrice 9×9)	1.380.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9×9)	1.600.000
Stampante PT88x2 ink jet (270 cps matrice 9×12)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (250 cps matrice 9×7)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (180 cps matrice 9×9 OCB)	3.500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps matrice 9×12)	4.500.000
Lettore di caratteri OCR 2481 (apparecch. completo)	2.800.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer – G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 – 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	299.000
ZX Spectrum 48 K	399.000
ZX 81 con alim 07 A	99.000
Stampante ZX Sinclair	180.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	180.000
Espansione 64 K RAM Memotech	280.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampanti	120.000
Memo calc tecnico elettronico	88.000
Tastiera con buffer	150.000
Memotext Wordprocessor	88.000
Memopack Z80 assembler	88.000
Interfaccia per registratore	41.000
Interfaccia per monitor	41.000
DCP A convertitor A/D	85.000
DCP C modulo 8 relé	130.000
DCP P 4K RAM + interf. DCP A e DCP C	160.000
DCP S modulo vocale	220.000
DCP ROM per modulo vocale	70.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	80.000
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Interfaccia per stampante parallela	110.000
Penna ottica per ZX Spectrum	85.000
Box sonoro amplificato	38.000
Monitor a colori 10" per ZX	499.000

SIPREL (Italia)

Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 – Zona Ind.le Baraccola – 60020 Candia (Ancona)

KIO 2010 – 48K, tastiera incorporata	1.210.000
KIO 2020S – 48K, monitor 12" incorporato, tast. separata	1.500.000
KIO 2030S – 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati tast. sep	2.300.000
KIO 2040S 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 8.7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex collega più KIO su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia parallela grafica	220.000
Interfaccia seriale RS 232C	280.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	190.000
Scheda Z80	300.000
Scheda 80 Colonne	300.000

SORO

Cattaneo System Via Casaregis, 9 16123 Genova

M 23 Mark I	4.750.000
M 23 Mark I Colore	6.250.000
M 23 Mark III	4.900.000
M 23 Mark III Colore	5.400.000
M 23 Mark V	8.230.000
M 23 Mark V Colore	8.730.000
M 203 Mark/III + 2 mini floppy (700 KB)	7.230.000
M 203 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	10.980.000
M 223 Mark III + 2 mini floppy (700 KB)	8.645.000
M 223 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	11.700.000
M 223 Mark VI BJ + 1 minifloppy 350K + hard disk 10MB	18.065.000
M 223 Mark VI AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 10M	18.770.000
M 223 Mark VII AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 20M	20.635.000
M 243 Mark IV + 2 miniifloppy (1.420 MB)	10.520.000
M 243 Mark IV Colore + 2 minifloppy (1.420 MB)	12.520.000
M 243 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	12.475.000
M 243 Mark V Colore + 2 floppy 8" (2M)	14.475.000
M 243 Mark VI BJ + 1 minifloppy (720KB) + hard disk 10MB	18.830.000
M 243 Mark VI BJ Colore + 1 minifloppy (720 KB) + hard disk 10MB	21.825.000
M 243 Mark VI AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	21.800.000
M 243 Mark VI AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	23.880.000
M 243 Mark VII AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	23.780.000
M 243 Mark VII AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	25.780.000
M 243 RT 20 (Terminal video)	3.400.000

TANDY RADIO SHACK

INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade, 8 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 36 33100 Udine
DEVIL COMPUTER Via T. Tasso 84 80026 Casoria (NA)
COMPUTER TRADING AND TRAINING Via dei Monti Parioli, 51 00179 Roma

Mod 100 8K	1.350.000
Mod 100 24 K	1.690.000
Mod 100 8K con Modem	1.528.000
Mod 100 24K con Modem	1.870.000
8K RAM per Mod 100	180.000
Alimentatore per Mod 100	21.000
Registratore CCR 81	114.000
MC-10 Color	295.000
16K RAM MC 10	105.000
Color Mouse	79.000
Color 16K Basic	817.000
Color 16K Extended Basic	787.000
Color 32K Extended Basic	1.022.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	244.000
Joy Stick	37.000
Drive 0 Color	1.233.000
Drive 1 Color	641.000
Mod 3 16K	1.407.000
Mod 3 48K 1 Drive	3.187.000
Mod 3 48K 2 Drive	3.871.000
Drive 3 Mod 3	989.000
Drive 4 Mod 3	877.000
Scheda grafica Mod 3	829.000
Mod 4 16K	2.112.000
Mod 4 64K 1 Drive	3.647.000
Mod 4 64K 2 Drive	4.253.000
64 RAM Mod 4	244.000
Drive 3 Mod 4	989.000
Drive 4 Mod 4	977.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Primary	5.424.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Second	4.407.000
Mod. 2 64K 1 Drive	5.890.000
64K RAM Mod 2	799.000
Scheda grafica Mod 2	1.134.000
Drive 1 Mod 2	1.500.000
Drive 1 e 2 Mod 2	3.000.000
Drive 1, 2, 3 Mod 2	4.282.000
Exp. a 16 bit	3.308.000
Mod 12 80K 1 Drive	7.730.000
Mod. 12 80K 2 Drive	9.450.000
Card cage Mod 12	506.000
64K RAM Mod 12	799.000
Exp. a 16 bit	3.398.000
Drive 3 Slim Bay	2.587.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.659.000
Mod 16B 128K 1 Drive	11.585.000
Mod 16B 128K 2 Drive	13.230.000
128K RAM CHIP Mod 16	1.101.000
128K RAM Board Mod 16	1.562.000
Scheda grafica	1.134.000
Drive 3 Slim Bay	2.867.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.899.000
Hard Disk 12MB Primary	7.825.000
Hard Disk 12MB Secondary	6.586.000
DT 1 Terminal	1.704.000

TELCOM

Telcom s.r.l. Via Matteo Civitali 75 20146 Milano

Sottosistema Mini Winchester 8" 5 Mbyte per Apple	5.100.000
Minifloppy slim per Apple mod TC 810	650.000
Stampante TC 2100 80 col 120 cps	1.200.000
Stampante TC 2200 132 col 160 cps	2.100.000
Plotter SWEET P formato A4	2.300.000
Interfaccia IS e software per Apple	300.000
Interfaccia software per IBM PC	300.000
Digitizer GTCO mod DP S-Mx11 (tavoletta grafica)	2.900.000
Software x IBM PC	435.000
Video terminale mod VT 4200	1.260.000
Video terminale mod VT 4100	1.100.000
Mouse (controllore per cursore video terminali software incluso)	1.250.000

Nota: prezzo del dollaro a L. 1450

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. Divisione Prodotti Elettronici Personali
Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399.000
Plotter HX 1000	256.000
Interfaccia RS232 HX 3000	280.000
WaferTape HX 2000	240.000
CC 40 RAM 16 K	240.000
C RAM (4K con alimentazione tampone)	130.000
Unità centrale TI - 99/4A	220.000
Coppia Joystick	55.000
Extended Basic	189.000
TI LOGO	389.000
Editor Assembler	216.000
Terminale Emulator 2	120.000
Scacchi	59.000
Calcio	29.000
Invaders	29.000
Peripheral expansion system	420.000
Ram expansion Card 32K	290.000
Disk control Card	360.000
Disk Drive Card	650.000
Disk drive	870.000

TOBIA (Italia)

Ital S.EL.DA. V.le Cesare Pavese, 45 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA ROBOT	2.650.000
106C TOBIA ALFA	2.940.000
106C0 TOBIA BETA 1 fl 5" da 250 KB	3.480.000
106C1 TOBIA BETA 1 fl 5" da 1MB	4.780.000
106C2 TOBIA BETA 2 fl 5" da 2MB	8.000.000
109C1 TOBIA GAMMA 1 8" da 1MB cas	6.000.000
108C2 TOBIA GAMMA 2 fl 5" da 1 MB tot	6.900.000
106C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3.2 MB tot	7.500.000
109C4 TOBIA GAMMA 2 fl 8" da 3.2 MB tot.	7.900.000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12.900.000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12.900.000
501S Tobia CPU	185.000
502S Tobia Prom Base COS	290.000
503S TObia Ram Statiche 16K	320.000
504S TObia Ram Dinamiche 48K	280.000
505S Tobia Configuratori (anche se commesse)	330.000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330.000
507S Tobia Controller Cass. Digitali	100.000
508S Tobia Bus	220.000
509S Tobia RS232	300.000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	500.000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290.000
512S Tobia Acustic Coupler	390.000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100.000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
515S Tobia Grafica	280.000
516S Tobia Caricatore Prom	220.000
517S Tobia Color 14	430.000
518S Tobia Monitor 12"	280.000

TOSHIBA

Tiber S.p.A. Via Madonna del Riposo, 127 00165 Roma

81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF	1.450.000
81542 Video verde 640×200 bits grafico 12" 80 car ×25 linee	548.000
81543 Video colori 640×200 bits grafico 14" 800 car ×25 linee	1.785.000
81544 Unità C/2 FDD 560Kb×2	2.390.000
81547 Stampante grafica 80 col 125 cps	1.365.000

81560 Stampante grafica 132 col 125 cps	1 880 000
81545 Cavo stampante	103 000
81546 Cavo Interf RS 232/C	102 000
81548 Rom Pack DA BASIC	445 000
81553 Rom Pack - 10 Kb	478 000
81541 Cavo Alimentazione A/C	10.000
82577 Nastro stampante	25.000
82404 Sist. Op. CP/M	200 500
82405 Sist Op. DA/BASIC DISK	120 000
82406 Sist. Op. T/BASIC DISK	120 000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD 640 Kb×2+interf.	5.550 000
81508 Video verde 12" 640×500 bits 80 chrs×25 linee	533 000
81505 Video colori 1 14" 640×500 bits - 80 chrs×25 linee - 8 colori	1 998 000
81503 Memoria addizionale 64Kb	310 000
81507 Adattatore grafico 1 - 640×500 per monocrom (scheda)	733 500
81504 Adattatore grafico 2 ×8 colori in Add Adatt. Graf 1	1 338 000
81547 Stampante 80 col. 120 cps grafica	1 385 000
81550 Stampante 132 col 125 cps grafica	1.880 000
81541 Cavo alimentatore	10 000
81545 Cavo stampante	103 000
81546 Cavo interfaccia RS 232/C	103 000
82410 Sist Op CP/M 86 C/CBASIC 86	565 000
82414 Sist. Op MS DOS 20 C/T BASIC 10	120 000

TRENDCOM (U S A)
Telcom s.r.l
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Stampante mod 100	540 000
Stampante mod 200	775 000
Interfaccia per TRS-80	140 000
Interfaccia per Apple con grafica	195 000
Interfaccia per Pet	195 000
Interfaccia seriale	190.000
Carta (10 rotoli) per mod. 100	60 000
Carta (10 rotoli) per mod 200	58 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 20126 Milano

Alphatronic PC	850 000
1a unità floppy per PC	900 000
2a unità floppy per PC	750 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	5.490 000
Interfaccia IEC Bus	396 000
Interfaccia Parallela UPI 8006	565 000
Orologio Real Time EZU 8567	175 000
Full-Graphic CRT4A	1 080 000
Full Graphic Term 1	1 400 000
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4.890 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	8 460 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8 600 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1 450 000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1 930.000
DRH 250 stampante ad aghi 260 cps	3 850 000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1 770.000

V D S (Italia)
DeDe sistemi Piazza Indipendenza, 13 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 28×80 tastiera separata, 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb interfaccia seriale e parallela	8.500 000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200 000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12 800 000
Eco 2/18 come Eco 2/7 con Winchester 18 Mb	13.800 000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14 850 000

pearcom

PEARCOM - 1

14 slots I/O CPU 6502 da 48 a 96 K RAM on board ulteriormente espandibile tramite schede 7 tasti funzione programmabili tre set di caratteri PAL Colours uscita TV e Monitor tastiera professionale reed switched con pad numerico e doppio return alimentatore switching da 75W

PEARCOM - 2

come il modello 1 ma con CPU 6502 e Z80A (o Z80B) 112 K RAM enormemente espandibile CP/M 40 70 colonne maiuscole e minuscole ecc

DRIVE 5'' da 140 KBytes

DOPPIO DRIVER 5'' da 655 KBytes

lavora sia in 35 tracce (come un normale DRIVE da 140 KBytes) che in 80 tracce Completa ed immediata trasferibilità di tutti i programmi esistenti ponendo semplicemente un drive in posizione 35 tracce e l altro in 80 Completa compatibilità DOS 3 3 CP/M PASCAL (fornito con dischi di utilità)

INTERFACCIA PER STAMPANTI EPSON

sfrutta tutte le capacita grafiche e non Hard Copy con ingrandimento e riduzione

BUFFER per stampanti da 16 KBytes

PROGRAMMATORE DI EPROM

(sul Pearcom si inserisce sul pannello)

APPLI-CARD Z80 A

4 MHz 64 KBytes RAM 40 70 caratteri maiuscola e minuscole viene fornito con CP/M e dischetti utilità

APPLI-CARD Z80 B

come sopra ma a 6 MHz

I prodotti sono tutti coperti da garanzia

AVBETA

Sede Messina
VIA GARDINES, 12/14 - TEL. (090) 775198
Agenzia Catania
VIA RANDAZZO, 32, 32/A

VECTOR GRAPHIC (USA)
ORGOS srl
Via Andrea Ferrara, 12 – 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit 280/8088.	
VECTOR 4/00 IWS – Intelligent Workstation per LINC	5.550.000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6.650.000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1 2 Mb)	7 750 000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb Minifloppy 630 Kb	10 880 000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb Minifloppy 630 Kb	12.600 000
VECTOR 4/60 Hard disk 36,5 Mb Minifloppy 630 Kb	21 800 000
SISTEMI MULTIUTENTE.	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	12.950.000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	14 780 000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23 080 000
ACCESSORI	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb, RAM Scheda Hardware cavo di collegamento 5 m.)	3 450 000
TD 15 Salvtor Tape (Per copia sicurezza su nastro)	8 900 000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1.290 000
Linc. Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1 340 000
Stampante K 120 a matrice 8×9 120 cps. 132 col.	1 750 000
Stampante K 160 a matrice 160 cps. 132 col grafica, L.Q.	2 080 000
Stampante B 200 a matrice 200 cps. 132 col grafica, L.Q.	2 480 000
Stampante Vector 3500 a margherita 35 CPS	4 580 000
Stampante Vector 7700 a margherita 55 CPS	6.200.000

Nota: prezzi per $ = L. 1.600

VICTOR TECNOLOGIES
HARDEN ITALIA S.p.A.
Milano Fiori Strada n° 7 Palazzo T3 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	5 900 000
Victor 1* (Sirius 1*) 2 minifloppy 1240+1204+256 K RAM	8.900 000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1204+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.800 000
10 Mega Winch – Winchester esterno 5"1/4 da 10 4 MB	6 840 000
Victor 0 256 K RAM predisposto per collegamenti LAK	5 700 000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10 4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11.500 000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposto per LAN (Cod 6600)	1.250.000
Modulo di Commissione connettore speciale alle LAN (Cod 6610)	450 000
Network ROM KIT per auto boot (cod. 6820)	225 000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	1 180 000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2 400 000
EXP 1,2 M modifica del mod. Sirius 1/a (solo presso il C.A. delle Harden S.p.A.)	3 000 000
Harden BH2700 – a margherita senza tastiera, 25 cps 132 colonne	2.480 000
MT 140 stampante RS 232 100 cps 4800 BPS grafica e NLO	1 850 000
MT 440 RS 232 400 cps 9700 BPS grafica e NLO	4 290 000
Batteria tampone potenza 580/000 watt. autonomo 1 ora 1/4	1 590 000
Supporto stampanti	200 000
Silenziatore per stampanti Harden	25 000
Scheda Onse per stampanti Harden	550 000
Scheda CPO per stampanti Harden	550 000
Scheda Numerica Data Processor Intel 8487	1 300 000

WATANABE INSTRUMENTS CORP
SPH computer Srl Via Giacosa, 3 20127 Milano

MP1000 21 MIPLOT 8 penne 15 ca/sec int. 8 bit parallelo	1.818 000
MP1000 01 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. RS232 C	1 910 000
MP1000 11 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. IEEE-484	2.017 000
MP1000 31 MIPLOT 8 penne 15 ca/sec int. 8 bit per DX	2.308 000
WX 4671 1 penna 5 cm/sec	2 847 000
WX 4675 8 penne 6 cm/sec	2.568 000
TM 801 kit di conversione dal WX 4671 al WX 4675	310 000
WX 4636 1 penna 25 cm/sec foglio singolo	6 848 000
WX 4435R 1 penna 25 cm/sec. trasc. a rullo	8 724 000
WX 4538 1 penna 40 cm/sec foglio singolo	7 071 000
WX 4438R 1 penna 40 cm/sec. trasc. a rullo	9 728 000
WX 4534 2 penne 25 cm/sec foglio singolo	7 843 000
WX 4534R 2 penne 25 cm/sec. trasc. a rullo	9 400 000
WX 4637 2 penne 64 cm/sec. foglio singolo	8 846.000
WX 4637R 2 penne, 40 cm/sec. trasc. a rullo	10 422 000
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	8.280 000
WX 4833K 10 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	10.836 000
WX 4636 10 penne, 64 cm/sec, foglio singolo	9.303 000
WX 4636K 10 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	11.050 000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4.248 000
PC 2821 interfaccia parallela 8 bit	879 000
PC 2601 interfaccia RS 232C	1 120 000
PC 2811 interfaccia HP-IB IEEE488	1.274 000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1 351 000

Nota: prezzi per 1 Yen – 0,7 lire

WAVE MATE INC (USA)
S.P.H Computer s.r.l. Via Giacosa, 5 20127 Milano

SP 80/1 CPU BULLET 280 128 k di memoria + 2 drive da 184 k byte	3.950 000
SP 80/2 come 80/1 + 2 drive 184 k byte	4.480 000
SP 80/4 come 80/1 + 2 drive da 738 kb	4 950 000
2001/1 6800 cpu 64K di memoria RAM + 2 drive da 184 kb	4 150 000
2001/2	annunciato
2001/4 6800 cpu 64 k RAM + 2 drive 736 kb	5 150 000
3000/4 6809 cpu, 64K + 2 drive 736 kb	6 300 000
VITEKM 520 terminale VT 52 compatibile	880 000

XEROX Corporation (U S A)
Elsi S.p.A. Via Imperia, 2 20142 Milano

820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 minifloppy da 164Kb (SS)	5 770 000
820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80 2 minifloppy da 358Kb (DS)	6 310 000
820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6 895 000
820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7 645 000
820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	12 885 000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980 000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.335 000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	3.050 000
Sistema operativo CP/M	300 000
M BASIC 80 microsoft	445 000
High resolution business con soft card	1 028 000
3050, 64 Kb RAM, video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11 800 000
3150, 64 Kb RAM, video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	16.600 000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1 600 000
TV X Terminale video 24×80 con tastiera separata	3 000 000

YEW (Giappone)
Telcom Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL 1000 mod 0651-01 (interf parallela)	1 560 000
PL 1000 mod 0651-02 (interf seriale)	1 640 040
PL 1000 mod 0651 11 (int. parall + ROM graf)	1 830 000
PL 1000 mod 0651 12 (int. seriale + ROM graf)	1 630 000

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A S EL (Italia)
A.S.EL. s.r.l. Via Cortina d'Ampezzo, 17 20139 Milano

Amico 2000 montato	335 000
Amico 2000 in kit	254 000
Alimentatore	18 500
Espansione BUS	127 000
Alimentatore di potenza montato	284 000
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	603 040
Interfaccia video montata	234 000
Tastiera ASCII montata	284 000
Tastiera ASCII in kit	120 000
Scheda RAM/ROM Basic montata	299 000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260 000
Sistema completo Amico 200	1 840 000
A03B Scheda CPU	219 000

A033 RAM dinamica 16K	260 000
A033 RAM dinamica 32K	340 000
A034 Floppy disk controller	325 000
A027 Scheda Video	234 000
A035 Interfaccia SER/PAR	174 000
A030 Scheda RAM/ROM	189 000
Mother Board	166 000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l. – Largo Luigi Antonelli, 2 – 00145 Roma

FDC/2 Floppy disk controller	450.000

HARDWARE (ITALIA)
Se Co. Via G Matteotti 99 20041 Agrate Brianza (Mi)

Interfaccia compatibile "COMMODORE" in grado di gestire fino a 8 macchine di produzione o linee di montaggio con programma	800 000
Interfaccia c.s. seriale/bidirezionale con solo 3 fili per la gestione di 64 punti periferici	650 000
Modulo periferico unidirezionale	35 000
Modulo periferico bidirezionale	65 000
Sistema 128Kb Ram 2 Floppy 8" + Video 12" CPU Z80	3 000 000

MOTOROLA (U S A.)
Motorola S.p.A. Via Cara Menotti, 11 Milano

MEX M68 705 EVN	1 160 000
MEK 6802 D5 E	425 000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U S A)
Dott Ing. Giuseppe De Mico S.p.A
V.le Vittorio Veneto, 8 – Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1 700 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3 100 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.500 000
Tarbera	222 700
Display	554 000
Stampante	724 000
AIM 65 1 K RAM	1 115 000
AIM 65 4 K RAM	1 181 000
Assembler 4 K	119 000
Basic 8 K	148 000
Forth 8 K	188 000
PL 65 8 K	182 000
Pascal 20 K Rom	189 000
Alimentatore 32	110 000
Espansione 32 k dinamica	683 000
Espansione 16 k PROM/ROM	264 000
Espansione 8 k	677 000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	258 000
Interfaccia video	686 000
Floppy disk controller	913 000
IEEE 488	680 000
Nota Prezzo del dollaro a L. 1 650	

SGS ATES (Italia)
SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A. Via Carlo Olivetti, 2 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	565 000
NBZ 80 A	679 000
NBZ 80-B	763 000
NBZ 80 S	990 000
HBZ 80 HL	1 800 000
NBZ 80-ASEO	1 800 000
UPZ 80 S	495 000
UPZ 80-BS	334 000
UPZ 80 HL	900 000
UPZ 80 ASEO	900 000
KBZ 80	322 000

Per programmare il Suo computer personale

il BASIC é indispensabile

Se Lei ha già un computer o se vuole acquistarne uno si iscriva subito al modernissimo corso per corrispondenza **IST**

PROGRAMMAZIONE BASIC E MICROCOMPUTER NUOVO!

Non vincolato ad alcun tipo di computer il nuovo corso **IST** è costituito da 12 gruppi di lezioni per l'apprendimento della **programmazione in BASIC** e per la sua applicazione a vari microelaboratori (TEXAS INSTRUMENTS APPLE ATARI COLOR GENIE COLOR COMPUTER EPSON ecc) in particolare ai modelli **Commodore e Sinclair**

AL TERMINE DEL CORSO:
● Sarà in grado di capire qualsiasi programma e autonomamente potrà crearne di nuovi ● Saprà valutare i programmi standard e scegliere quelli più adatti alle Sue necessità ● Conoscerà le caratteristiche delle varie unità di ampliamento ● Confronterà il linguaggio BASIC con altri altrettanto noti ● Giungerà attraverso una corretta analisi dei problemi ad una solida base teorico -pratica dell EDP (elaborazione elettronica dati) per utilizzarla a livello personale e professionale ● Sarà pronto ad operare con le macchine programmabili della nuova generazione ●

Chieda subito — in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno — la prima dispensa per una **PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa. Riceverà tutto con invio raccomandato

● Con l'IST Lei può studiare nella comodità di casa Sua come e quando preferisce ● L'IST Le garantisce un assistenza didattica personalizzata con Esperti qualificati ● Il Certificato Finale IST dimostrerà il Suo impegno ed i risultati ottenuti ●

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Lo scuola del progresso

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna a distanza da oltre 75 anni in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione
- Con sede unica a Luino (Varese)

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a — BM 63-a
IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA — Tel 0332/530469
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) — (dalle 8 00 alle 17 30)

Sì, desidero ricevere — in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno — **la prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa del Corso

Intendo studiare con il computer
che posseggo già — che non posseggo ancora

84828

NBF 8	398 000
ASEO	300 000
BAS Z/N	300 000
NE Z	54.000
NCHESS	96 000
EPZ 80-S	600 000
NOK1	420 000
NOK2	420 000
NCZ 80/P	73 000
TVZ 80	172.000
SSZ 80	1 840 000

SYNERTEC SYSTEM CORPORATION (U S A)
Comprel Viale Romagna, 1 Cinisello Balsamo (Milano)

SYM 1	508 000
Assembler 8 K	178 000
BASIC 8 K	178 000
KTM 2	880 000
KTM 2/80	880 000
KTM 3	830 000
Nota prezzi per dollaro a L. 1300	

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
ELEDRA 3S Spa Viale Elvezia 18 20154 Milano

TM 990/UB9 university board UNIBUD monitor ciclino libq. tesh a doc.	480 000
TM 990/UB9 1 university board 2kb di espansione RAM (con BASIC e manuali)	530 000
TM 990/UB9 k1 kit di espansione I/O contiene porta RS232, controllo motore per registratore audio ed espansioni di CRU	38 600
TM 990/UB9 k2 espansione di RAM 2kb	48 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A. Viale Certosa, 138 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	61 500
FX 3600 P	78 700
FX 602 P	124 100
FX 190	145 600
POCKET COMPUTERS	
PB 100	120 000
FX 702 P	240 000
PB 300	307 800
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	66 000
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	65 300
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	85 300
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	120 000
FP 12 (stampante per PB 100)	146 000

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana S.p.A Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1 817 000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356 000
HP 10C Scientifica programmabile con memoria permanente	134 000
HP 11C Scientifica programmabile con memoria permanente	173 000
HP 12C Finanziaria programmabile con memoria permanente	231 000
HP15 C Scientifica programmabile con memoria permanente	231 000
HP 16C Scientifica programmabile per progettisti elettronici	246 000
HP 32E Scientifica	125 000
HP 33C Scientifica programmabile con memoria permanente	205 000
HP 34C Scientifica programmabile con memoria permanente	288 000
HP 37E Finanziaria	173 000
HP 38C Finanziaria programmabile con memoria permanente	288 000
HP 97A Portatile stampante a schede magnetiche	1 354 000
HP-41C Tascabile alfanumerico con memoria permanente 63 registri base	352 000
HP-41CV Tascabile alfanumerico con memoria permanente 319 registri	496 000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352 000
82143A Stampante per HP 41C/CV	805 000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226 000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP IL	903 000
82162A Stampante termica HP IL	903 000
82163B Interfaccia TV/Video HP IL	451 000
82165B Interfaccia HP IL/GPIO	802.000
82166A Kit convertitore interfaccia HP IL (2 pezzi)	703 000
82166B Convertitore interfaccia HP IL (10 Pezzi)	2 500 000
02605B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.543 000
82151A Porta moduli ad innesto	15 000
82152A Kit di mascherine	20 000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	40 000
82170A Modulo quadruplo di memoria (288 reg.)	148 000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148 000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148 000
82182A Modulo timer	148 000
82160A Modulo di interfaccia HP IL	247 000
00041 15001 Modulo applicativo standard	59.000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. Via P Colletta, 37 Milano

PC 1211 (programmabile in Basic)	203 500
CE 121 (interfaccia registratore)	41 500
CE 122 (stampante per PC 1211)	245 000
PC 1251	269 500
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	340 500
PC 1500	535 000
CE 150 stampante	460 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	388 000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S.ta M Beltrade, 8 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 38 33100 Udine
DEVIL COMPUTER Via T Tasso, 64 80026 Casoria (NA)
COMPUTER TRADING AND TRAINING Via dei Monti Parioli, 51 - 00179 Roma

PC 2	410 000
Printer per PC2	437 000
4K RAM per PC2	125 000
8K RAM per PC2	242 000
Porta RS 232 C per PC2	436 000
PC4	168 000
Interfaccia reg per PC4	85 000
Printer per PC4	173 000
1K RAM PC4	35 000
Valigetta per PC2	85 000
PC3	235 000
Printer/cass. per PC3	244 000

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	38 000
TI 54	69 000
TI 55 II	78 000
TI-57 LCD	65 000
TI 59	230 000
TI 88	95 000
PC 100C	480 000
PC 200	129 000
Biblioteche S.S.S (in italiano) ing civile topografia	55 000
Biblioteche S.S.S (in inglese)	28 000

TELCOM
DUE CARTE IN PIU'

LA NUOVA STAMPANTE JUKI A MARGHERITA
LA NUOVA STAMPANTE MITSUI AD AGHI

JUKI 6100

finalmente una stampanta A MARGHERITA accessibile a tutti par il suo BASSO COSTO
La caratteristica fondamentale di una stampante a margherita e la stampa a carattera pieno che garantisce una qualita di scrittura indispensabile per la corrispondenza automatica e il trattamento delle parole. L'alto prezzo di queste stampanti ne ha sempre impedito l'utilizzo in sistemi a basso costo quali personals, desk-top computers e micro in genere.
JUKI 6100 è la prima stampante a margherita che garantisce:
- prestazioni elevate
- affidabilita
- qualita di stampa
- prazzo coerente con i piccoli sistemi

JUKI 6100: un passo avanti in tecnologia un passo indietro nel costo

MITSUI Serie MC

Le stampanti della MITSUI rappresentano la continuita Telcom nella politica del "LOW-COST" con caratteristiche e qualita competitive.
- Velocita di 120/160 caratteri al secondo
- Tastina a 9 aghi, 80/132 colonna
- Trascinamento par fogli singoli, per rotoli o per modulo continuo
- Interfaccia parallela e seriale
- Scrittura normale, espansa a NLQ
- Set di 95 caratteri
- Affidabilita elevata
- Ridotto costo di esercizio

MITSUI Serie MC: le stampanti "giuste" per micro e personals

Telcom s.r.l. - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 4047848 (3 linee ric. aut.) - Telex 335654 TELCOM I

PREZZO, QUALITÀ, SERVIZIO

REGISTRATORI DI CASSA

NOVITÀ

Collegateli al vostro computer.
Il concentratore per registratori di cassa vi permette di collegare da 1 a 16 registratori verso il vostro sistema gestionale gestendo così in modo automatico lo scarico di magazzino

TERMINALI

Ampex. Emula ben 18 tipi di terminali ADDS DEC Hazeltine Lear Siegler Soroc Televideo 12 antiriflesso. Linea di stato. Display 80x25 Semigrafica Real time clock. Programmabile su memoria non volatile BR 50-192K baud

D. 125. 6 modi operativi	Lit. 960.000
D. 150: 2 pagg. 13 modi operativi caratteri doppia altezza	Lit. 1.353 000
D. 150E con tastiera ergonomica 20 tipi di emulazione 18 tasti funzione	Lit. 1.760.000

MONITORS

12" a fosfori verdi 18 Mhz in kit senza contenitore	Lit. 187 000
9" a fosfori verdi 16 Mhz in kit senza contenitore	Lit. 165 000
12" con contenitore	Lit 245.000
COLORE 14" RGB con contenitore	Lit. 660.000

PER IL VOSTRO PERSONAL

Stampante STAR STX 80

80 colonne 5 aghi
Bidirezionale
Alta risoluzione bit image — Lit. 380 000

SISTEMA GESTIONALE CHIAVI IN MANO

2 Megabytes su 2 drives 8 pollici 64 K RAM CPU Z80A Display 2000 caratteri con linea di status Tastiera 78 tasti con pad numerico e funzioni Sistema operativo CP/M IBM compatibile Supporta tutti i linguaggi Espandibile fino a 20 Megabytes — Lit 6.500.000

DRIVES

FD 501: Floppy disk drive 5" singola faccia doppia densità 200K formattati	Lit. 415 000
FD 502: Floppy disk drive 5" doppia faccia doppia densità 400K formattati	Lit. 460 000
8104. Floppy disk drive 8" doppia faccia doppia densità 1,2 Megabytes	Lit. 920.000

TASTIERA ALFANUMERICA PROFESSIONALE

77 tasti con pad numerico e funzioni full ascii 5 funzioni — Lit. 187 000
in contenitore plastico — Lit. 245.000

Stampante STAR DP 8240

40 colonne. Matrice 5x7 Grafica Ideale per applicazioni industriali Ricevute fiscali Centrali pubbliche — Lit. 460.000

PYXIS

ECCEZIONALE

Per APPLE, DEC, IBM e altri.
Potenzia il vostro personal
Subsystem completo di hard disk Winchester da 5 10 o 20 Megabytes controller SASI alimentatore contenitore Pronto per l'uso
Versione da 5 Megabytes. — Lit. 3.130 000

Hard disk Ampex Pyxis

Grande affidabilità controllo a microprocessore con diagnostica e protezione

DF 507: 5 mega formattati	Lit. 1.250 000
DF 513: 10 mega formattati	Lit 1.496 000
DF 527 20 mega formattati	Lit. 2.100 000

Controllers tipo SASI per hard disks.

STAMPANTI

Honeywell, Tally, C Itoh, Star

HONEYWELL.	L 11 80 col 100 cps	Lit. * 790 000
	L 31 132 col 100 cps	Lit 930.000
	L 32 132 col 150 cps	Lit. 1.320 000
	L 38 132 col 400 cps	Lit 2.950 000
STAR.	DP 510 80 col 80 cps	Lit. 630 000
	DP 515 132 col 80 cps	Lit 920 000
	DELTA 10 80 col 120 cps	Lit. 1 150 000
C. ITOH.	1550 132 col 120 cps	Lit. 1 400 000
C. ITOH	Margherita 40 cps	Lit 2.900 000

Stampante C.ITOH 8510A

80 colonne, 120 cps
Dimensioni caratteri programmabili
Grafica Buffer di 2K — Lit 970 000

CONTROLLERS

- — Video controllers
- — Graphic processors
- — Floppy disk controllers
- — Hard disk controllers
- — Schede a microprocessore per usi industriali

ALTRO HARDWARE
ALIMENTATORI

120 W +5, +12 -5 -12 Per unità centrale e due drives.	Lit. 180 000
50 W Switching per unità centrale	Lit. 175 000
280 W Per unità centrale e floppy e hard	Lit 380 000

DISCHETTI FLESSIBILI

5" Singola faccia 1d	Lit. 35 000 10 p
— 5" Doppia faccia 2d	Lit. 56 000 10 p.
— 8 Singola faccia 1d	Lit. 37 000 10 p
— 8 Doppia faccia	Lit 56 000 10 p

SOFTWARE

Tutto ciò che gira sotto CP/M, MP/M, TURBODOS.

Software di base: Basic Cobol Fortran Pascal Data Base Word Processing Calcolo statistico-scientifico Utilities ecc
Software applicativo: Contabilità generale semplificata gestione magazzino effetti bolle Condomini Paghe Alberghi Assicurazioni Dentisti Pratiche auto Tipografie Agenzie d'informazion Gestione agenzie autobus Notai Comuni ospedale finanziaria ecc. Ingegneria civile Controllo numerico

DATA CENTER®
51100 PISTOIA ITALY - Via Bellaria 54-58 - Telefono (0573) 36.81.13 (2 linee)

Garanzia
Tutti i prodotti Data Center sono garantiti 3 mesi vengono consegnati solo dopo il collaudo e sostituiti con prodotti nuovi nel caso di guasti in garanzia

SCONTO PER QUANTITÀ

Chiedete il catalogo completo delle nostre periferiche

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa

MCmicromarket

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 113.

Vendo

Vendo **Sinclair Spectrum** nuovo **48K** completo di manuali - cavetti nastro di prova e un gioco - tutto L. 400 000 Mangiapane Andrea - Via Tronci, 48 50049 Vaiano FI Tel 0574/984536

Vendo **monitor a colori per Apple II** mod Hantarex L. 500 000 Rivolgersi a Nico Spano Tel 06/3664932

Vendo come nuovi **HP-85** con 32 K RAM stampante 80 – 132 COL mod HP 82905A **Interfaccia HP-IB ROM** plotter/printer-Rom matrix Rom advanced programming (valore di listino L. 9 640 000) Tutto per L. 6 000 000 tratt Rivolgersi a Ing Barbara Mereu - Via Alghero, 45 - (CA) Tel 070/652652

Vendo **Sinclair ZX-81** + 16 k + alimentatore + stampante + carta 2 rotoli Tutto a L. 300 000 Nico Spano Tel 06/3664932

Vendo **Lemon II 64K** 1 Drive, Paddle, Monitor 12 pollici fosfori verdi con 80 dischi contabilita fatturazione the last one ecc a L. 300 000 Tratt Claudio Tel 06/715569 (ore pasti)

Vendo **Spectrum 48K** a L. 410 000 ZX Printer a L. 150 000 Degani Emer - Via Luosi, 204 41100 Modena

Vendo **ZX-80** + **16K RAM** + **Slow** + Alimentatore + 8 K ROM a L. 300 000. completo di manuale e moltissimi programmi (mazeman, 3D Defender tirannosauro ecc) Cerco, inoltre routine per ricopiare programmi per lo Spectrum coperti Marco Ottomano - Via Forze Armate, 26 20147 Milano Tel 02/4070260 (dopo le ore 20)

Vendo **stampante PC-100 A** della **Texas-Instruments** causa passaggio a un sistema superiore in perfette condizioni L. 350 000 tratt Tratto esclusivamente con Genova Telefonare solo se veramente interessati al 587321 (circa ore 21)

Vendo **Synsonics drums Mattel** nuove funzioni (cimbali piatti tom tom ecc) possibilità di memorizzare quello che viene suonato, controllo velocità del tempo ed altri comandi Si possono usare cuffie o amplificatore, tutto nuovo e usato poche volte L. 150 000 John Owens - Via Frua, 21/8 - Milano Tel 491008

Vendo **Vic 20** + **registratore Datasett** + **manuale** in italiano al prezzo di L. 520 000 tratt come nuovo Regalo programmi a chi acquista Pecchi Leo - Via SS per Correggio, 22 41012 Carpi MO Tel 059/664219

Vendo per **ZX-81 memoria Memotech 32 k** compatibile con Sinclair 16 k (da 48 k) mai usata perché non si adatta allo ZX 80 prezzo L. 120 000 Tel. 050/20444 Chiedere di Paolo

Vendo **Vic 20** + registratore come nuovi, tutto a L. 320 000 Inoltre anche separatamente vendo numerosi programmi di alta qualita (scacchi- giochi spaziali ecc) a meta prezzo Giorgio Pietro - Via Caneva 25 - Roma Tel 438875

Vendo a L. 250 000 **Spectrum 16 k** + manuali + registratore cassetta + giochi in confezione originale usati quasi mai - 3 mesi di vita Gaetano Barbarisi Via E Fermi 26 25060 Mompiano (BS) Tel. 030/383166

Vendo **computer Dai** mod base 48 k RAM - un anno di vita a L. 1 300 000 tratt Migliorati Oscar - Via Garibaldi 18 - 25027 Quinzano (BS) Tel 030/933208

Vendo **ZX Spectrum 16 k RAM** completo di accessori in dotazione manuale inglese Usato 2 mesi prezzo fisso L. 375 000 Carlo Cortesini - Via G Butera, 45 Roma. Tel 06/5206694

Imparate **l'inglese col Vic 20** corso in 28 lezioni su cassetta mille parole e innumerevoli frasi (mesi di lavoro) L. 40 000 Giampaolo Cervone Via Vincenzo Riolo 10 90139 Palermo Tel 091/580061

Per passaggio ad altro sistema vendo **scheda 80 × 24, controller floppy 5"-8"**, scheda RAM statica da 32K RS232 scheda multifunzione, adapter per hardisk compatibili micro Z80 N E sotto **CPM** Perino Ezio Via Borgone 42 10139 Torino - Tel 338464 dopo le ore 18 00

Vendo **ZX81** + espansione 16K + alimentatore + manuali inglese e italiano Tutto perfetto a L. 200 000 Alessandro Pelati - Via Ciseri 32 50142 Firenze Tel 055/788642

Vendo **unita cassette C2N per Vic 20** (2 mesi di vita ottimo stato) L. 100 000 + calcolatrice programmabile Texas TI55II completa di manuale un anno di vita, L. 80 000 trattabili Telefonare ore pasti 0439/68112 Tisot Alberto - V. Passo Rolle - S Martino di Castrozza (TN) 38058

Vendo o event cambio il **libro del Commodore Vic 20. Guida al personal computer** cassetta originale inglese (7 giochi) per Vic non espanso Prezzo da concordare Tel 18-21 30 06/7885291 Avino Carlo - Via A Baccarini 46 - 00179 Roma

Vendo **TI 994/A** in ottime condizioni completo di manuale e interfaccia per registratore più due cassette giochi (SSS) Munch Man e TI Invaders. Telefonare ore pasti a Gianluca 06/8108150

Vendo **Apple 2** con monitor disk-driver + interfaccia language card 80 col tanti programmi di tutti i tipi (contabilita magazzino utility, linguaggi grafica, giochi etc) a L. 3 000 000 Paolo Volpe Via Argine 306 80147 Napoli

Vendo **Apple 2**, disk driver con doppio controller, monitor language card 80 colonne interfaccia stampante Pascal, Fortran, Tasc Compiler Tool Kit Lock Smith Apple writer tanti altri programmi di ogni genere (tutti con manuale istruzioni) L. 3 300 000 trattabili Claudio Zauli C P 52 - 04024 Gaeta (LT)

Vendo **per Atari 400/800 espansione memoria 32K** senza modifiche hardware con istruzioni Tel 081/249885 ore pasti Rino Cimmino Via G Iannelli 23 - 80128 Napoli

Vendo **videogames computer Philips G7000** + 6 videopac (n° 1 - 4 - 9 14 15 - 27) a L. 250 000 Usato pochissimo Tel 0444/531028 Enrico e Laura Vicenza

Vendo **Grillo parlante Texas Instruments** pochi mesi di vita L. 80 000 completo di tutto tel pasti 06/3274194

Vendo **Chess Computer Mattel** per giocare a scacchi, portatile scacchiera LCD 4 livelli possibilita di impostare problemi può giocare anche contro se stesso L. 100 000 Massimo Tel 06/6222192.

Vendo **ZX Spertrum 16K** completo di alimentatore, vari cavetti 2 manuali in inglese e 1 in italiano comprato in Agosto 83 usato pochissimo, tutto questo a L. 400 000 tel. 058/21894 dalle ore 15 00 alle 16 00 da martedì a venerdì (Marina di Massa) Stefano

Vendo "**Language card**" originale (16K RAM + integer Basic) **per Apple II** e compatibili a L. 155 000 prezzo di listino L. 352 000 + IVA Regalo un programma a scelta Telefonare a Tiziano 0331/400303

Vendo computer **TI99/4A** causa passaggio a sistema superiore 2 mesi di vita nuovissimo completo di tutti gli accessori (manuale - modulatore TV - alimentatore) + cavo per registratore e regalo cassetta SSS TI Invaders Telefonate o scrivere a Michele Gandolfi Via E De Amicis 65 Tel 0184/882209 Prezzo imbattibile!

Vendo computer **Vic 20 Commodore** configurazione base + registratore a cassette Commodore + cavi sdoppiatori vari + manuale in italiano + mother board espansione RAM Il tutto in ottime condizioni a L. 300 000 Marco Rossetti - Via Giardini 26 Pistoia. Tel 0573/367309

Vendo **Acorn/Atom** febbraio 83 + alimentatore + cavetti e 3 cassette originali, 12K RAM 16K ROM + Manuale in italiano a L. 400 000 Telefonare allo 0442/21819 o scrivere a Signorelli Luca - Via F Filzi 15 - 37045 Legnago (VR)

Vendo **Vic 64** (causa doppio regalo) a L. 480 000 nuovo!!! Vendo inoltre **Vic 20** L. 190 000 (ottimo stato) 16K byte L. 110 000 **Tool-kit** (progr AID) L. 25 000 Linguaggio macchina (Vic Mon) L 25 000 **Vic Rel** (codice 40") L. 65 000 Unisco ampio software gratuito Aldo Siracchi V le Europa 170 39100 Bolzano Tel 0471/931448

Vendo computer **Texas Instruments TI-99/4A** in garanzia un mese di vita L. 310 000 Ricchiuti Marco Via N Umbra 103 - Roma. Tel 7885200

Vendo computer **Texas Instruments TI-99/4A** in garanzia e completo cavo registrazione un mese di vita L. 310 000 Giovanni La Boccetta Via Nocera Umbra 103 Roma Tel 7940562

Vendo Personal Computer **Osborne 1** causa lite in famiglia Microprocessore Z80A Clock 4 MHz, memoria utente 64 Kb RAM e 4Kb ROM sistema operativo CP/M, linguaggi MBASIC, CBASIC, Assembler, programmi applicativi WORDSTAR MAILMERGE, SUPERCALC DBASE II, e numerosi programmi di utilita tastiera alfanumerica a

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 113.

52 tasti più pad numerico monitor 5" fosfori grigi 32 caratteri grafici due floppy disc (200 Kb) interfacce RS232 IEEE488 Centronics, Modem Altoparlante integrato manuali d uso e a richiesta Monitor 14" NEC e Stampante EPSON MX 100 III Il tutto ad un prezzo veramente interessante Scrivere o telefonare a Michael Schroeder Via Giusti 41 20154 Milano Tel 02 316392.

Vendesi **Apple II 48K** + disk drive + doppio controller + video 9" + **Epson RX80** + **interfaccia grafica** Tutto nuovissimo (ultima versione prima di Apple IIE) totale + libri + 60 riviste + tanto software + assistenza Causa passaggio a sistema superiore Telefonare Arnaldo (2580567) oppure Roberto (4129251) Roma

Vendo come nuovo **HP 41CV** + moduli Math e Stec Analx con manuali in garanzia (ancora per poco) a L 440 000 Scrivere a R Gravante Via C Imbonati 15 20159 Milano

Vendo **TI59** + **PC 100C** + moduli "Master Library e Aviation" corredata di adattatore schede magnetiche manuali in italiano 3 rotoli di carta, il tutto in perfette condizioni L 460 000 Gian Luca Manganelli Via C Del Prete 9 Lido Di Camaiore (LU) Tel 0584 66410

Vendo **ZX Spectrum** 48K (tasti blu) completo di cavi, e di alimentatore due mesi di vita a L 450 000 e regalo una cassetta con 5 programmi da **48K** Rivolgersi a Proni Luciano Viale Scalo San Lorenzo 38 Tel 491302 00185 Roma

Vendo **TI 99 4/A** completo di manuale, cavetto per collegamento registratore + (indivisibile) modulo SSS TI gioco scacchi + programmi vari L 400 000 Massimo De Marchis - Via Casaregis 22 11 Genova Tel 010 592840

Vendo **Videogioco Intellivision Mattel** imballo originale con 8 cassette gioco Il tutto in perfetto stato usato poco a L 450 000 (trattabili) Scrivere a Genovese Silvio Via Pietro Danieletti 31 A - 35100 Padova

Vendo **stampante PC-100C** per calcolatrici Texas Instruments TI 58 TI 58C, TI-59 con manuale e imballo originale e garanzia ancora da attivare a L 240 000 Sergio Filippini - Via 13ª N 78 - Villaggio Sereno 25100 Brescia Tel 030 348367

TI58C in perfette condizioni completa accessori ed imballo originali vendesi a L 95 000 Proni Lamberto - Via Malvolta 7 2ª - 40137 Bologna - Tel. 051/440367

Texas TI 99 + moduli ex basic + Personal Record Keeping + Invaders + cavo reg L 400 000 Roma 06 6091191

Vendo 1) **Stampante "Microline 80"** a lire 450 000 2) **Manitor 9"** fosfori verdi a Lire 200 000 Vendo **per CBM 64** i seguenti libri (in lingua inglese) 1) Commodore 64 Computing 2) The Working Commodore 64 3) The Commodore 64 Games Book Prezzo complessivo Lire 35 000 Antonio Bonetto Parco Coppola 33 Aversa (CE) - Tel (081) 8901490

Vendo **Epson HX-20** + espansione di memoria a 32K RAM + Microcassetta incorporata + cavo di collegamento al 2° registratore + manuali in italiano + 13 microcassette e materiale di consumo al prezzo complessivo di Lire 1 200 000 Nicodemo Bonetto Via Bachelet 19 Aversa (CE) Tel (081) 8112184/8904275

Vendo **Vic 20** + 16K RAM + Super Exp (3K + HIRES) + Vic Mon + Programmers Aid + i relativi manuali in italiano a L 450 000 Emilio Di Lello Via Giotto 3 - Roseto D Abruzzo - Tel 075/8992146 64026 (TE)

Vendo **PC-1500** della **Sharp** come nuovo completo di stampante espansione di memoria a 11 KB Nastro con programmi utility e giochi e, a richiesta di registratore prezzo convenientissimo! Telefonare ore pomeridiane allo 02 8376420

Vendo **Desk Top Computer FACIT 6522** con Z80A 30K ROM (Basic 24K DOS 4K) 34K RAM (utente e sistema) Video 15" fosfori gialli antiriflesso 80 × 24 Floppy 2 × 160k **Stampante 132 col. Honeywell** Software contabilità aziendale completa 1300kB di programmi interconnessi listabili e modificabili, indirizzario su targhette adesive BASIC strutturato molto potente Andreoli 06 31 85 73 31 82 02 ore ufficio (FIS-CISL Via Fabio Massimo 57 00192 Roma)

Vendo computer **VIC 20** (usato 3 settimane, con imballi originali trattato benissimo) causa disinteressamento materia. VIC 20 + registratore C2N + programmi su cassette (grafici funzioni matematiche videogiochi vari) il tutto al prezzo di L 295 000 Perc Enrico Via Beccaria 41 A Marghera (VE) Tel 041 925154

Vendo **DAI PC 48K RAM** perfettamente funzionante completo di manuali in inglese e italiano Cavi vari di collegamento software di base (pascal, assembler renumber) e applicativo tra cui molti giochi Regalo anche registratore Philips nuovissimo (valore L 80 000) Il tutto per L 800 000 preferibilmente provincia SS Paolo Mura - V Crispo 1 07033 Osilo (SS) Tel 079/42356

Vendo causa passaggio a sistema superiore **TI-99/4A** con cavetto di interfaccia registratore, 3 mesi di vita L 200 000 Telefonare ore serali a Roberto Natale Tel 0773 498646 Latina

Vendo **ZX Spectrum**, completo 16K più manuale in italiano garanzia in bianco ancora imballato con urgenza L 320 000 trattabili Raffaella Gnidoni Via di Monteverde N 13 - Roma - Tel 06 5348506 (dopo ore 14 00)

Vendo **TI 59 completa di stampante** (anche separatamente) inviare offerte a Gianluigi Galli - Via S Pellico 20 28062 Cameri (Novara) o telefonare (0321/519045) fra le ore 19 30 e le 21 00

Vendo **TI** 57 completa di manuale alimentatore con numerosi programmi (topografia giochi) causa acquisto sistema superiore a L 45 000 Vendo anche **TI 30 LCD** a L 15 000 Entrambi gli apparecchi sono in perfette condizioni Telefonare allo 0382 960816 ore serali

Vendo **Vic-20** + **registratore Commodore** + espansione 16K + 17 Cartridge Commodore (Road race Vic Stat Forth) + 200 programmi di cui 40 in linguaggio macchina fra cui alcuni inediti in Italia Valore commerciale superiore ai 2 milioni vendo causa urgente bisogno di denaro a L 700 000 (settecentomila) trattabili Rota Lucio Via U Levi 5, 42100 Reggio Emilia

Vendo **Casio FX 702P** + stampante FP10 + interfaccia registratore FA2 + manuale italiano + libro 1000 programmi acquistato il mese scorso con garanzia a L 350 000 trattabili per passaggio a sistema superiore Chiedere di Ferro Salvatore - Viale Romagna 62 - Milano - Tel 02/2362498 293931

Vendo a prezzo veramente conveniente pocket computer **Casio FX 702P** usato pochissimo in garanzia fino aprile 1984, completo di astucci e manuali di istruzioni e programmi Telefonare ore pasti a 051 331852 Ventrella Marcello Via S Isaia 29 Bologna

Commodore VIC-20 registratore C2N Super Expander Programmers Aid Machine Language Monitor Mother Board 4 Slot 3 Cartridges giochi 2 Cartridges Avventura corso completo Basic di A Colin 2 Volumi + 4 cassette in italiano libro istruzioni italiano il tutto per un valore commerciale di circa lire 1 100 000 vendo a lire 850 000 Regalo 3 volumi sulla programmazione e cassette di giochi e utilities e letteratura varia Daniele mattino 02 270993

Vendo **VIC 20** + interfaccia registratore + alimentatore + manuale originale a lire 300 000 Telefonare dopo le ore 20 ad Alfredo Tel 0332 495989 Compro e scambio programmi in L M per il Vic su disco o nastro

Atari 2600 completo + 8 giochi Demon Attack E T. Space invaders chopper command, lost luggage missile command yar's revenge e altri Il tutto come nuovo L 550 000 trattabili Telefonare a Stefano 06/764947

Vendo **Sharp PC-1500** + Espansione 8K Lit 550 000 tavoletta grafica per Apple II Lit 600 000 scheda supertalker Lit 200 000 scheda replay in grado di copiare in blocco memoria Apple Lit 150 000 Telefonare a Vecchia Cesare (81) 519505 orario ufficio

Vendo **HP 41-CV** + modulo di matematica con manuali mascherine e imballi originali in perfetto stato con garanzia da spedire L 470 000 trattabili Tel 06 5118084 ore pasti Silverio Sarra Via G A Badoero 61 - 00154 Roma

Vendo **Video Game Atari** con 10 cassette per lo stesso Il tutto a metà prezzo di mercato Solo per Roma città Telefonare a Ricci Stefano 6274831 ore 20-22 Indirizzo Via F Tacchinardi 21 00168 Roma

Vendo **Calcolatrice Sharp PC-1211** (programmabile in Basic) + CE 122 (Interfaccia stampante e registratore) Il tutto a L 350 000 Giulietti Roberto - Via F De Vico 16/E 00143 Roma Tel 06 5920440

Vendo **TI-59** in garanzia fino a giugno 84 nuova con imballaggio originale ottime condizioni fornita di modulo base oltre 25 schede già programmate con giochi e programmi matematici e più di 30 schede vergini completa di manuali e alimentatore e 2 portaschede Tutto a L 230 000 Telefonare sabato o domenica a Andrea Bunini Via Dismano Vecchio, 1 48100 Ravenna - 0544/66971

Vendo **TI 99/4A** Texas (completo) + Basic esteso + scacchi + Parsec + telecomando a filo + modulo gestione finanziaria personale + cassetta con una cinquantina di giochi L 700 000 non trattabili Tel 6470467 (Milano)

Vendo **Stampante PC-100C** in ottimo stato L 350 000 trattabili Andrea Cantadori Via Silgato 7 Parma Tel 0521 57331

Vendo **ZX 81** + 16K RAM + manuali inglese italiano + inverse video + alimentatore + cassetta con 32 ottimi programmi con spiegazioni eccezionale per chi comincia L 300 000 trattabili, spedizione inclusa Mario Chisari - Via Rasrelli 120 00128 Roma Tel 06 6480604

Vendo **Computer Vic 20** + registratore C2N + exp 8K (modificata) + Vic Mon + Vic Forth + Vic Graf + Editor per stampante + Cartridge Sargon II Chess + cassetta Videogames (Pacman Galaxian Bonzo Poker Avenger Frog, Rat Race Jupiter Lander, Slot Machine ecc) Prezzo L 640 000 Scrivete a Aratti Claudio - Via Domodossola 6 40139 Bologna oppure telefonare allo 051 544699 PS completo Reference Guide manuali italiano e inglese

Vendo **Spectrum 48K** completo di manuali in inglese, cavi collegamento alimentatore + manuale in italiano e cassette dimostrative tutto in ottimo stato con imballaggio originale (5 mesi di vita) a L 430 000 Telefonare ore pasti allo 0321 454679 e chiedere di Giuseppe

Vendo **coppia Drive 8" Basf** DD doppia faccia con controller **per Apple II** 48K L 2 360 000 Un anno di vita ottimo stato completi di System Master - Telefonare pomeriggio ore 15 19 Tel 059/214577

Vendo **Shine 32K** + Stampate Microline 80 col + Video 9" fosfori verdi + registratore a cassette + interfaccia e cavi di collegamento Tutto perfettamente funzionante + programma completo per la risoluzione dei telai in zona sismica Tutto a L 1 300 000 Tel 081/8904996

Vendo **Sirius/Victor 1A**, 128K RAM 1240K Floppy Disk video 2000 caratteri e 800 × 400 punti in grafica **Stampante Epson MX 80** F T serie 3 frizione trattore 40 80 132 colonne grafica 960 punti per riga interfaccia parallela e seriale con buffer di 2K

TeleVideo Systems, Inc.

The TeleVideo Portable Computer (TPC I) is a full-featured computer that includes all the capabilities of our TS 803 8-bit Personal Computer with the advantage of being portable. The Portable also has standard software that includes CP/M with the GSX-80 graphics extension as the operating system plus TeleWrite (executive word processor), TeleCalc (spreadsheet), and TeleChart (business graphics).

The nine-inch yellow-phosphor screen offers easy readability and the low-profile keyboard folds up to make a compact carrying case. The innovative design of the case requires no fan making the Portable a silent and productive computer.

The TeleVideo Portable Computer can be carried with you and used as a complete, table-top personal computer, or, with the addition of the networking card, can easily be connected to a TeleVideo network system allowing all the features of shared peripherals, programs, data, and files.

IMPORTATO E DISTRIBUITO IN ESCLUSIVA PER IL SUD ITALIA DA:

TPC I Features

- *4 MHz Z80A microprocessor*
- *64 Kbyte RAM, expandable to 128 Kbyte RAM*
- *32 Kbyte alpha and graphic display memory*
- *8 Kbyte EPROM*
- *CP/M operating system*
- *GSX-80 graphics driver*
- *TeleWrite executive word processor*
- *TeleCalc spreadsheet*
- *TeleChart business graphics*
- *Slim-line 5¼-inch floppy disk drives for 368.6 Kbytes of formatted storage per drive (two maximum)*
- *One parallel port for a printer (DB-25S)*
- *One RS-232C port for a modem*
- *One RJ11C port for the SuperMouse*
- *RS-422 port for networking (option)*
- *640 x 240 bit-mapped graphics resolution*
- *9-inch, yellow phosphor, non-glare screen*

Numerosi programmi applicativi - Wordstar con Mailmerge Basic Compiler Basic Grafico Super call Assembler ecc Tre mesi di vita cedo sconto 25% anche separatamente Tel 0383/40519 ore serali.

Vendo **HP 41 C** + RAM 82106 totale 893 Bytes - 1800 passi di programma completo manuale italiano e software a scelta L. 300 000 trattabili **Quadram HP 82170** 1792 Bytes L. 100 000 trattabili **Xfunction HP 82180** 868 Bytes + 47 utilissime nuove funzioni L. 105 000 manuale italiano Sergio Bruschi Via Albani 52 20148 Milano - Tel 321944 dopo le 20 30

Vendo **Single Disk Drive per Vic 20** o 64 a L. 500 000 praticamente nuovo con imballaggio originale e istruzioni Vendo anche **Vic 20** + registratore 2 CN espansione di memoria e grafica cartridge, giochi manuali e moltissimo software (giochi archivi gestione ecc) a L. 500 000 Stefano 02 8055804 Milano

Vendo **ZX 81** + 16K RAM Sinclair + 3 manuali + 2 cassette (Frogger scacchi II) + 1 cassetta software vario + alimentatore il tutto a L. 235 000 (!!!) Paolo Simonetta - Via A Colombo, 30 - 21012 Cassano M (VA) Tel 0331/201927 (13/20) Cambio anche software per ZX Spectrum inviare lista dettagliata lo ZX 81 è in perfette condizioni e completo anche dei cavetti di collegamento

Vendo **TI 59** completa di tutta la dotazione di serie ben funzionante in ogni sua parte a L. 95 000 non trattabili A L 10 000 vendo pacco di 40 schede vergini A L 5000 vendo manuale della casa Electronic Engineering. Telefonare dalle 13 alle 14 e chiedere di Giorgio allo 011 7399418

Vendo **Vic 20** + 3K Super Expander + Vic 1212 Programmers Aid + Vic 1919 Sargon 2° Chess + interf per registratore a cassette più paddle autocostruita + manuali + cavi + libro "Programmazione del 6502 Tutto il materiale è in perfette condizioni Prezzo L 500 000 Bettazzoni Roberto via Dozza 18 40065 Pianoro (BO) tel 051 775174

Affare! Vendo **TI 99/4A** L. 300 000, Mini Memory + manuale Editor Assembler L. 220 000 Scacchi + Parsec + Calcio L. 160 000 Super il tutto in blocco cedo per L. 630 000 Tutto in buono stato corredato dei cavi per 2 tapes manuali + 30 programmi sia in Basic che Assembler (gestibile con il modulo SSS "Minimemory") di grafica giochi gestione piccolo archivio (il Minimemory funziona come Floppy Disk!) Istogrammi etc - Favaro Agostino - Viale Belgioioso 25 A 46100 Mantova Tel 0376/320135 (350844) ore pasti

Affarone!! Vendo **Vic 20** L 300 000 e registratore dedicato C2N L 80 000 assolutamente non trattabili Tel 0984 34040 chiedere di Andrea

Newbrain vendo L. 600 000 intrattabili perfettissimo completo + numerosi programmi autosviluppati Scrivere Alberto D Orlando, Via Crispi 8 34125 Trieste

Interlec Data System **Compustar M20** con 2 Z80 2 floppy driver da 160 000 B una scheda per Hard Disk tastiera QUART 2 interfacce seriali (una riceve e trasmette una solo trasmette) 64K RAM com presa programmi contabilità trattamento testi lettere a clienti contabilità e gestione magazzini ecc usato pochissime ore vendo per L 3 000 000 Dott Gianlorenzo Mosna, via Lampi n 7 Trento

Eccezionale! Causa passaggio sistema superiore **Vendo Atari 400** 16K RAM + Recorder 410 tre mesi di vita usato poco Prezzo da concordare Tel 02 6191270 ore serali Rizza Giuseppe Via Sormani 119 20095 Cusano Milanino (MI)

Causa passaggio sistema superiore vendo **Stampante Star Micronics DP 510** 80 colonne grafica bidirezionale ottimizzata 100 CPS in perfetto stato a L 750 000 inoltre Floppy Disk Drive Schugart SA 450 a L 350 000 alimentatore switching 100 W con tutte le tensioni necessarie per micro computer a L 160 000 Tel 0321 453074 chiedere di Piero

Per passaggio sistema superiore **TI 99/4A** + Extended Basic + Peripheral Box + Espansione 32K + 2 cartridge SSS (giochi Parsec Alpiner) Qualsiasi prova 3 mesi di vita Tel 02/273024 Basili Cristina Via Paisiello 4 - 20131 Milano

Vic 20 + C2N + 16K + Superexpander (3K) + manuale italiano vendo a L 550 000 Regalo anche alcuni giochi e offro eventuali consigli e riviste inglesi Telefonare la mattina a Fabio - 5813709 Roma (penso sia una buona offerta?!?)

Vendo a L. 600 000 **Vic 20** + 16K + 8K + Superexpander con 3K + Programmers Aid + Scacchi in cartridge + Vic Trislot + Joystick Anche pezzi separati perfettamente funzionanti imballo originale telefonare ore pasti 875264 (010) oppure scrivere a Gaspari Massimo Via Amarena 5 5A 16143 Genova Regalo a chi acquista Libro Jackson "Programmaz del 6502" e Vic Revealed

Silentype Stampante per Apple II completa di interfaccia e sei rotoli carta termica vendo lire 350 000 Telefonare dopo ore 19 (02) 2402165 C Weisz V le Testi 176 - Cinisello B (MI) 20092

Per passaggio a sistema superiore vendo **Sinclair ZX81** Giugno 83 + alimentatore + cavetti di collegamento + manuale inglese/italiano + libro "66 programmi per ZX 81" + imballi originali Tutto come nuovo al prezzo di L 140 000 Nicola Barbato V Luigi Fincati 13 Roma Tel 5117435

Vendesi **Commodore PET 2001** con 2 unità a cassette L 450 000 + stampante Centronics L 500 000 Massimo De Amicis Via G Belluzzi 1 00149 Roma - Tel 3688 2191 (ore ufficio) - casa 5576797

Vendo **ZX81** 16 KRAM con 56 programmi di cui 36 da 16K in L M come defender 3D, scacchi cubo invaders biorritmi frogger labirinto totocalcio **HIRES** centipede, pac man e tanti altri tutto a L 230 000 La sola cassetta con i 56 programmi L 29 000 Vendo anche in unico esemplare lavoletta grafica per **ZX SPECTRUM** corredata di programmi applicativi per disegnare e colorare i più fantastici disegni direttamente sul video L 240 000 Mazza Armando Via Settembrini 96 70053 Canosa (BA) Tel 0883 64050

ATARI + 7 cassette videogiochi + tastiere comprensivo dei relativi comandi vendo L 320 000 V Galeazza n 41 (BO) Tel 051 565676

Vendo **ATARI 800** consolle 48K + Interfaccia Atari 850 2 Drive Atari 810 + stampante Centronics 730 + Microsoft Totale = L 3 850 000 Donini Ugo Via Sacco 1 40128 Bologna - Tel 051/516888

Per acquisto CBM 64 vendo **Vic 20** + alimentatore + modulatore + registratore C2N + istruzioni originali + cassetta vari giochi a L 520 000 anziché 660 000 vendo stampante Vic 1525 30C S 80 colonne nuova confezione originale + circa 1 800 fogli carta L 650 000 anziché 785 000 vendo Vic Expansion della Arfon nuovo ancora imballato con 7 SLOT + coperchio a L 300 000 anziché 375 000 per accordi scrivere a Della Spora Walter via P Savi, 218 55049 Viareggio

Vendo **Computer SHARP PC 1500** con stampante, espansione 8KB adattatore a rete software grafico (prospettiva di superfici, curve bezier) completo L 750 000 intrattabili Solo personalmente zona PD Trevisan Camillo Tel 0429 72115 ore serali

MICRO N.E. composto da scheda Bus CPU Z 80, interf tast esad tast Esad Interf cassette espansione MEM 8K RAM 32K Dinamica tast alfa num interf Video 16 x 32 int Floppy D per 5" e 8 della micro design contenitore Rack 4 unità CP M Basic 16K software vario il tutto perfettamente Ok a L 1 000 000 Telefonare dalle 21 in poi. Claudio Spada 0771 25379 Formia (LT)

Occasione vendo nuovissimo **COMPUTER ZX SPECTRUM** ancora imballato regalo istruzioni in italiano + una cassetta con programmi Lire 340 000 non trattabili Telefonare ore pasti al 080 222294 (chiedere di LEO)

Vendo **HP41C + MODULO QUADRAM 82170 A** (equivalente massima memoria HP41CV) perfetto come nuovo a L 400 000 Tel Erik 055 685804

Vendo per Apple II **Interfaccia colore RGB** L 35 000 scheda 80 colonne + elaboratore di testi (word processor) L 125 000 Espansione language Card 16 K Ram L 118 000 Scrivere a Rag I Bottini, Via Galilei N° 681 18038 Sanremo (IM)

Vendo **TEXAS TI 99/4A 16K** + modulo SSS TI Extended Basic + cavetto per 2 registratori + cassetta di lezioni in italiano di Extended Basic + modulatore video + alimentatore + manuali istruzioni il tutto con soli sei mesi di vita, a lire 500 000 possibilmente solo zona Roma Telefonare a Marco 06 5340923

Vendo **VIC-20** + **registratore CN2** + manuale in italiano + introduzione al Basic con 2 cassette + molti programmi tra cui Alien Blitz Vicalc, Amok Bidone 3D Haze Packman e tantissimi altri Il tutto in ottime condizioni e con imballo originale a L 570 000 Emidio Shaltino, Via Cisternino 99 70010 Locorotondo (BA) - tel 080/711326 (dalle 13 00 alle 17 30 oppure dalle 20 30 in poi)

Vendo **TI 99/4A** del Luglio 83 con imballo e garanzia Coppia Joystick alimentatore modulatore PAL, manuale istruzioni due cassette gioco (Munch man e TI Invaders) interfaccia per due registratori e svariati programmi su cassetta per passaggio a sistema superiore a L 500 000 vendo inoltre separatamente o non **Registratore per TI 99/4A** del settembre 83 con imballo e garanzia a L 100 000 trattabili Telefonare ore pasti allo 0331 543011

Vendo **Videogioco Atari** + cassette soccer Basket ball Air Sea Battle Night Driver, Combat, Slot Racer skiing a L 400 000 Giancarlo Moretto V Emanuel 26 Torino Tel 011 361571

Vendo **Videogioco Atari** unità completa + 6 cassette Combat Adventure Asteroids Missile Combat Yar's Revence night Driver L 400 000 (oppure cambio con sharp PC-1500) Telefonare ore pasti a Paolo Ferrari Via Verdi 9 26011 Casalbuttano (CR) Tel 0374/60259

Vendo **Videogioco Intellivision** completo di 6 cartucce (Sking Golf Astromush - Royal Dealer Poker e Black Jack Soccer) il tutto nuovissimo 5 Mesi di vita Prezzo 370 000 Telefono 3965066 prefisso 06 (tutti i giorni escluso domenica e lunedì)

Per passaggio a sistema superiore vendo **HP41CV** Come nuovo garanzia da spedire imballi originale L 380 000 Franco Presta Via Macerata 37/b 60100 Ancona Tel 071 897374-898781

Vendo **TI-99/4A** completo di menopole cavo per due registratori schermo e i seguenti programmi CAR WAR persec Beginning Grammar (inglese) TI invaders Football Americano e Personal Record Keeping! Tutto a sole Lit 550 000 Tel 2546458 ore serali

Vendo **Interfaccia video programmabile** 80 × 24 colonne **per micro Z80NE** montata e funzionante compatibile possessori CP M a L 200 000 scheda 5 8" microdesign a L 170 000 - Roselli Francesco - Via Filippo Smaldone 71 00171 Roma 06 2581701

Stampante Centronics 739-2L with extended Base Alfanumerica e grafica con ingresso parallelo Centronics usata pochissimo come nuova vendo a L 990 000 Fabrizio Pinotti via D M Villa 27 43100 Parma Tel 0521 581462

Vendo **VIC-20** (usato 4 mesi) per passaggio a sistema superiore + cartridge Hes Writer + Cartridge VIC Star + cartridge Radar Ratrace + manuale in italiano + manuale in inglese + cassetta con programmi didattici della commodore un introduction to basic part 1 e Part 2 + cassetta Sifi Bank con Videogiochi per un valore totale di Lire 700 000 a sole lire 350 000 Telefonare ore pasti a Giovanni Corsi via Edoardo Bassini 15 00151 Roma Tel 06 5311422

Vendo **CBM 4032** con floppy 2031 **e stampante 4022**

Qual è il Personal computer a 16 bit più venduto in Europa?

VICTOR®

Ormai abituati alla risonanza dei grossi nomi, forse non ci viene subito in mente. Eppure, il Personal computer a 16 bit più venduto in Europa è Victor, di Harden Italia.

Saranno le sue incredibili capacità grafiche e di elaborazione, o le sue eccellenti possibilità di comunicazione e dialogo con altri computers, o la sua biblioteca di programmi.

Saranno l'eccellente Harden-Text per la videoscrittura o il versatilissimo Harden-Azienda per la gestione, entrambi interamente in italiano.

O sarà magari la capillarità del suo servizio assistenza e vendita (a tutt'oggi sul solo territorio italiano conta ben 150 dealers).

Resta il fatto che il Personal computer a 16 bit più venduto in Europa è ancora Victor.

Di Harden Italia.

HARDEN ITALIA S.p.A.
Centro Direzionale Milano Fiori
Strada 7 - Palazzo T 3
20088 ROZZANO - Tel. (02) 8243741 r.a.

più registratore CN2 ed altoparlante con amplificatore incorporato Prezzi interessantissimi Ferruccio Bassini Via Casanova 12A - Cavatigozza-Cremona Telefonare 0372 59077 dopo le ore 18

Texas **TI-59 con stampante P-100** perfette, ancora con imballi originali e piccoli accessori d uso e schede Vendo L 350 000 non trattabili Tel 02-650724 ore ufficio o tel 02 3080362 ore pasti Milano

Vendo **CBM 3032** + COMPU Think + stampante ITOH 1540P + registratore + Box sonoro + programmi gestionali scientifici utilità giochi + manuali italiano tutto in perfetto stato Lit 4 000 000 Claudio Ballindi Via F Zanardi 514 40131 Bologna Tel 051 350857 dopo ore 18

Vendo **Apple 2** fornito di language Card, controller per lettore di dischi e per stampante Monitor lettore di dischi, stampante Honeywell Moltissimi programmi di vario genere Ing Fabio Annecchino Viale Aeronautica 85 00144 Roma - Tel 06 5924511

Teletype completamente revisionata con lettore perforatore di banda vendo a L 350 000 trattabili o cambio con ZX Spectrum 16K funzionante aggiungerei la differenza Telefonare h p a Matteo Centro 049 757330 (PD)

Vendo **SHARP PC-1211** + stampante interfaccia CE 122 completi di manuali L 340 000 trattabili Turrini Adriano Via Saragozza 139 340135 Bologna Tel 051-414008

Stampante Centronics 730-2 quasi nuova imballo originale completa interfaccia per HP, Apple, Commodore etc L 400 000 Ottima per l hobbysta si presta anche ad applicazioni professionali Scrivere i ing Pietro M Gembillo via Vittorio Emanuele 42 98061 Brolo (ME) o telefonare 0941 561026 ore ufficio

Vendo Home Computer **TI 99/4A** + alimentatore + modulatore PAL + Cavo per due registratori + SSS TI INVADERS + cassetta con vari programmi a L 400 000 trattabili Regalo inoltre un favoloso programma (in vendita a L 15 000 separatamente) sull analisi del campionato di calcio italiano comprendente schede-squadre e la possibilità di selezionare 29 classifiche diverse fra le quali una di valutazione delle squadre basata su 20 diversi parametri Molto utile a chi gioca al totocalcio o a tutti gli appassionati Scrivere a Rolando Davide via B Ottaviano 6/6 17100 Savona

Vendo **Spectrum** 48K completo di cavi e manuali più programmi (compilatori-utility giochi) a L 450 000 e/o stampante sinclair a L 110 000 perfettamente funz Santini Stefano Via Lorenteggio 24 Milano 20146 - Tel 02/4224594

Vendo **VIC-20 + registratore a cassette** L 420 000, vendo inoltre espansione 16 K RAM a L 150 000 Il tutto in ottime condizioni e con tutte le necessarie interfacce Telefonare ore pasti 071-938280 Basso Angelo via Risorgimento 80 Numana (AN)

Vendo computer **TI-99/4A** 16K RAM completo di alimentatore modulatore manuale istruzioni garanzia + registratore originale Texas con cavetti per registrazioni + coppia Joystick + Modulo S S S Blackjack e Poker (Prezzo listino L 750 000) Tutto a solo L 500 000 Fornari Giov Battista Via Villoresi 8 Sesto S Giovanni (MI) Tel. 02/2474960

TI 59 + PC 100 C + alimentatore + schede magnetiche + manuale vendo condizioni perfette in imballo originale a lire 340 000 Telefonare feriali dopo le ore 20 allo 010 365025

Vendo **ZX81** + 16K RAM + alimentatore + manuali all acquirente regalo registratore con interfaccia valigetta cassette con oltre 150 programmi calcolatrice TI 1001 regalo inoltre videogioco a colori con 6 diverse possibilità di gioco Massima serietà Il tutto a sole L 190 000 Sandro Romano - Via Adelasia 11 - 07046 Porto Torres (SS) - Tel 079 514501

Vendo **HP34C** come nuova con manuali ed alimentatore a sole L 100 000 Sandro Romano Via Adelasia 11 07046 Porto Torres (SS) Tel 079/514501

Vendo **Videogioco Atari** con 4 splendide cassette con garanzia L 300 000 Cambio software Commodore 64 Tel 2366429 Milano chiedere di Stefano

Vendo computer **Commodore CBM 3632 oppure CBM 4032** con 32K di memoria + registratore per cassette + oltre 100 giochi e molti altri programmi su cassette + copri computer il tutto a L 1 400 000 Per eventuali informazioni scrivere o telefonare a Ghil Levy - Via R D Alviano 25 20146 Milano - Tel 474966

Cedo a L 750 000 **ZX Spectrum** 48K completo + manuale in Italiano + stampante Sinclair + 5 rotoli carta per detta + tanto software per un valore complessivo di L 950 000 oppure permuto dietro conguaglio con Commodore 64 possibilmente completo di manuali floppy stampante o sistema equivalente scrivere per offerte a Bravi Luciano - Via Duca d'Aosta 11 34074 Monfalcone (Gorizia)

Vendesi "**New Brain**" nuovo Mod ad alta risoluzione grafica con manuale in Italiano L 750 000 trattabili Telefonare 045/7903823 Verona

Vendo **TI 58 C** completa alimentatore e modulo di base L 60 000 Tratto solo con zona Torino Telefonare 011 746632 chiedere di Alberto

Vendo **Vic 20** + **registratore** + superexpander + monitor linguaggio macchina + scacchi + manuali Lire 520 000 Tel 081/8422601 serali

Vendo **espansione B&V 16-32k RAM per ZX 81** nuova senza contenitore lire 70 000 Vendo **Printer ZX** nuova con imballi originali Manuali e Confezione nuova 5 rotoli carta lire 150 000 Mauro Magnani Via Frutteti 123 - 44100 Ferrara Tel 0532 21893 solo ore pasti 14 00 20 00

Vendo **sistema completa HP** HP41C + lettore di schede e schedine magnetiche + stampante con alimentatore + relativi manuali completi + modulo memoria + modulo applicazioni statistiche Il tutto usato pochissimo Prezzo da stabilire Alessandro Miccini Via P Toselli 81/b 50144 Firenze Tel 055 350418

Vendo **Atari** nuovissimo (del Giugno 82) due tipi di manopole + 6 cassette tra cui Pac Man a lire 350 000 Telefonare allo 02/2137316 Cesare

Vendo **HP-41CV** + batterie ricaribili + alimentatore + modulo matematica + batterie non ricar Nuove + libro di **Appl** di ingegneria meccanica + manuale in Italiano + mascherine con adesivi Il tutto ancora in garanzia Inoltre cedo programmi su travature reticolari reti idrauliche e geometria delle masse (con calcolo delle rette coniugate!) L 500 000 trattabili Carlo Moccia - Via Porta Nuova 26 Rutigliano (BA) Tel 080 661125 (ore pasti)

Vendo **TI/99 4A** con cavetti registratore, programmi (Othello tombola master mind Bibl di matematica Ing Elettronica e altri) L 300 000 Telefonare verso cena 06/9546084 chiedendo di Baldo Zona di Roma e Palestrina

Vendo **Sharp PC-1211** con stampante a L 350 000 trattabili e **TI 58 C** con modulo statistica a L 100 000 trattabili qualsiasi prova Telefonare a Emilio Casiraghi - 02/716281 (ore ufficio) 02/6894677 (ore pasti)

Vendo **ZX Spectrum 48K** + 15 cassette (VU 3D, Data Base Forth Pascal Scacchi 6 livelli Dama Packman Arcadia Flight II Escape 3D 4D Defende + un giornale su cassetta + Jetpac + 3D Underground e altri!) Valore commerciale + di 600 000 L Attenzione vendo a sole L 400 000 2/3 del prezzo di listino Vendita dovuta a passaggio sistema superiore L ho comprato il 20 luglio cioè nuovissimo questo è l'affare per te Prezzo trattabile Telefonare a Paolo 02 8379469 Milano Oppure cambio, pagando conguaglio con Commodore 64

Vendo **Vic 20** + 3K Super Expander + 8K RAM + programmer s AID + registratore C2N + 3 manuali per passaggio sistema superiore Tutto a L 600 000 Telefonare pomeriggio 02/482891 Milano

Vendo **DAI** p c fino a 512 × 240 punti in 16 colori Linguaggi Basic, Assembler Pascal Manuale del Firmware Schemi elettrici Oltre 300 programmi di ogni genere Telefonare a Marco (02) 5470407

Vendo **TI 99/4A 48K** con peripheral expansion system RAM Expansion Card 32K Disk Memory Drive Disk Control Card Microsoft Multiplan Teach yourself Basic acquistato in USA Tutte le garanzie, usato 4 ore occasione L 1 400 000 Carlo Gherardi Tel ore pasti 051/348462 Sabato e Domenica 0543/65590

Vendo **Commodore 64** con numerosi programmi e manuale italiano Il tutto garantito nuovo a lire 700 000 Tratto con province di Genova Savona La Spezia, Massa Carrara Telefonare ore pasti (010) 892853 Roberto

Occasione vendo **DAI PC 48K** con processore aritmetico AMD 9511 scheda monitor RGB e interfaccia per Seikosha modelli GP80 GP100 e programmi inediti Inoltre manuale del Monitor (Firmware) e registratore il tutto a sole Lire 850 000 trattabili Telefonare nel pomeriggio a qualunque ora Parravicini Luigi Via Merano, 7 20127 Milano Tel 2843128

Vendo **Texas TI 99/4A** come nuovo per passaggio a sistema superiore a L 320 000 completo di cavetti per collegamento a registratore Modulo Extendend Basic L 150 000 Gioco scacchi L 80 000 Cassetta giochi Old But Goodies L 20 000 Per chi acquista in blocco L 550 000 Castellani Luigi Via Cavallotti 153 20052 Monza (MI) Tel 039/732481 ore serali

Vendo **ZX81** con cavetti per video e registratore + alimentatore + manuale istruzioni in italiano e inglese + numerosi programmi per 1K e 16K RAM condizioni ottime usato pochissimo il tutto a L 150 000 Tel 06/5312787 Roma ore pasti

Vendo Texas **TI 99/4A** completo di alimentatore modulatore pal manuale imballato mai usato L 250 000 Telefonare 06 783041 ore serali

Vendo **computer Microdesign con 56KB** con drive da 8 pollici usato pochissimo All acquirente regalo tutto il software cioè Wordstar 30 Fortran Pascal Cobol Lisp Supercalc e altri programmi Telefonare dalle ore 15 alle 19 al (081)8631935 chiedendo di Salvatore

Vendo **TI 99/4 A** (un mese di vita) con cavo per registratore a L 400 000 regalo inoltre cassetta programmi più un commutatore antenna calcolatore non di serie Telefonare a Franco 0422/959008 Treviso ore pasti

Vendo **per micro N.E.** le seguenti schede **LX382** (CPU) a L 100 000 **LX385** a L 80 000 **LX392** a L 80 000 (possibilmente provincia Treviso) Severin Renato - Via Casaria 23 - 31030 Biancade (TV)

Vendo **Sinclair ZX81 + 16K** + alimentatore e cavetti + 2 manuali + numerosi programmi vari (giochi utilities applicazioni scientifiche) Tutto a lire 200 000 Scrivere a Frigerio Augusto - Via Barbarossa 2 20031 Cesano Maderno (MI)

Compro

Pago L 10 000 a chi gentilmente sia disposto a vendermi (anche su fotocopie) il **manuale dell'espansione di 32k della Spectrum** in quanto smarrito dopo l acquisto Angeloni Claudio Via Koristka 11 Milano - Tel ore pasti 02/384747

Compro **stampante della massima larghezza sul mercato.** Romina Calo Mino San Lucido (CS)

Compro **Onyx C 8001/MU 128K/10MB** indispensabile ottimo funzionamento del sistema ed interessanti condizioni economiche Tel a Luciano Negrisoli Via Candini 3 40012 Calderara Reno (BO) - Tel 051/726610

Compro, cambio **software per CBM 64,** sono particolarmente interessato alle ultime routine ma anche giochi e software vario non mi dispiacciono. Inviare lista per accordi a Marco Battagin - Via Saita 3 20157 Milano - Tel. 02/3557057

Cerco **giochi in software su cassetta,** telefonare o scrivere solo in caso di occasioni. Margherita Nando Via Appia 217 - 72100 Brindisi - Tel. 418511 ore pasti

Acquisto **stampante Texas Instruments PC 100C** max L. 230.000 solo in Milano e Vercelli. Telefonare allo 02 875646 ore ufficio 0161 51966 dopo 20.30. Gabriel Celoria - Via Giolito 42 - 13100 Vercelli

Compro il **manuale di Hi-Res Secrets,** the Arcade Machine, la nuova versione del Graphics Magician ed altri package grafici per Apple II. Scrivere o telefonare ore pasti ad Eugenio Leone - Via Gerolamo S. Croce, 25 Napoli Tel. 081/ 379092

Cerco **per Vic 20 super expander 3k RAM Hi-Res** + 8 k RAM + Floppy Disk + penna ottica solo se vere occasioni pagamento in contanti. Scrivere per accordi a: Della Sposa Walter - Via P. Savi, 218 - 55049 Viareggio

Cerco **PET 8032 o PET 8096** eventualmente con Drive 2031, usato e vera occasione. Marco Vannini Via Ghirlandaio 64 Firenze Tel. 055/678765

Compro **modulo S.S.S. TI "Extended Basic"** per L. 130.000 max. Tel. 5892993 ore pasti Morris. Solo per la città di Roma

Compro **per Vic 20 giochi genere "Adventure" su nastro o cartridge.** Compro o cambio con altri programmi. Preferibilmente zona MI BG. Accetto anche copia su nastro di cartridge (posso insegnare a farle). Matteo Vaccari - Via Sudorno, 23 24100 Bergamo

Compro o scambio, purché a buon prezzo, **dischetto System Master per Apple II.** Vendo o scambio "ZX Spectrum Microdrive and Interface One Manual" a L. 12.000. Dante Vitaletto Via Gorizia 5 21053 Castellanza VA Tel. 0331/ 500713

Compro o scambio **programmi di giochi per CBM 4032** con schermo largo. Possibilmente in L.M. tipo scacchi, space invaders, defender, centipede ecc. Enrico De Cillia Via Marco D'Aviano, 16 33100 Udine Tel. 0432/ 477012

Compro **Software Commodore 64** e/o stampante compatibile usata. Max L. 300.000. G. Mondelli Via Borgovico 81 - 22100 Como Tel. 031/ 552468

Cerco **ZX 80/81 usato 8/16K** + alimentatore 0.7A cavetti di connessione manuale poss. italiano + eventuali programmi cassetta o listati. Tel. 0163/ 25062 (dopo ore 20.30) Andrea

Compro **stampante Epson TX-80** purché vera occasione. Tel. 06 3782788 ore 14 Elio

Compro **cartuccia Forth per Commodore 64** a L. 70.000. Solo zona Milano. Tel. 02 425493 Giuseppe

Compro, se vera occasione, **HP82161A, Digital Cassette Drive.** Viarengo Via Giacinti 4 34135 Trieste

Compro **stampante PC 100 C** a prezzo conveniente. Cerco programmi di ingegneria civile edile per TI 59. Mauro Coletti - Via Garibaldi, 57 - 03046 S. Donato Fr. Tel. 0776 508764

Compro **Apple II e software e programmi professionali.** Inviare elenco e prezzi. Sgobba Libera Via Villa Curri, 62 70011 Alberobello (BA)

Cerco il **manuale dell'editor Assembler TI 99/4A** anche in fotocopie; cerco routine di disassembler TMS 9900 e scambio programmi in assembler e TI BASIC. Devoti Paolo Via Donatello Nr. 5 20071 Casalpusterlengo (MI) Tel. (0377) 830317

Cerco **per "ZX Spectrum" stampante, Joystick completo di interfaccia,** manuale in italiano e accessori vari solo se a buon prezzo. Compro anche programmi di qualsiasi genere. Inviare offerte ed elenco programmi con prezzi a: Lamarra Fernando Via Galvani 16 - 47037 Rimini (Fo)

Cerco **"Cabinet"** (Sistema espansione periferiche) **per Texas TI-99/4A,** solo se vera occasione e solid state speech. Cerco inoltre **programmi su cassetta** in extended basic che compro o cambio con altri; telefonare ore serali 02/ 707780 o scrivere a Giordano Ambrosetti, Via F. Bellotti, 7 - 20129 Milano

Compro **programmi, cassette e listati per TI 99/4A.** Inviare descrizione e costo a Brunetti Angelo, Via Cherso 3 Bis - 10136 Torino

Compro **per Commodore 64 programmi di utilità pratica** (tutti i giochi esclusi). Inviare lista con descrizione e prezzi a G. Ulietti V. Bandiera 27058 Voghera (PV)

Compro **per Commodore 64, programmi** di tutti i tipi. Ma specialmente di videogiochi (molto gradito il programma di pac-man). Scrivere a Lombardelli Roberto - Via Einaudi n. 4 - Alseno (Piacenza)

Compro **per Commodore 64 programmi** di ogni tipo (in particolare Gestionali e Utility) e traduzione del manuale di istruzioni del Floppy Disk VC 1541. Baraldi Claudio Via S. Marone 9/2 41100 Modena 059/ 358649

Compro o cambio **programmi** di ogni genere **per TI 99/4A.** Inviare lista con descrizione programmi per evitare doppioni (ti basic, ext. basic e assembler). Cerco consigli sul modulo Mini Memory. Perlini Paolo Via 21 Gennaro 152 61020 Montecchio (PS) Tel. 0721 919360 fine settimana

Compro **traduzione in italiano del manuale the last one per Apple.** Fabrizio Zeppilli Viale dei Pini 91 63017 P.S. Giorgio (AP) Tel. 0734 379154 (ore ufficio)

Cerco disperatamente home computer **ZX 81 o VIC 20 o Video Gioco Atari** usati (possibilmente poco). Chiedere di Roberto Via S. Cristoforo 40/c Ozzano Emilia (BO) Tel. 051/7983146

Compro **per Commodore 64 programmi** di ogni tipo preferibilmente listati ma anche cassette. Inviare elenco con relativi prezzi. Placci Pietro Via F.lli Rosselli n. 22 48018 Faenza (RA)

Sono interessato all'acquisto di **un Apple II** (europlus) con monitor, 2 drive e stampante ad aghi purché in offerta veramente buona. Alberto Gardin Via Cavour 1 35100 Padova Tel. 049/654051

Compro **per Commodore 64 programmi giochi** e cerco **word processing.** Possibilmente su supporto floppy disk. Scrivere a Bellacicca Marcello Viale Dell'Aeronautica 14 c/o Asmr 50144 Firenze Tel. 055/ 360989 ore pomeridiane

Cerco **manuale AVT 64k distribuito dalla G.B.C.** Anche fotocopie. Scrivere urgentemente indicando la cifra richiesta. Dr. Roberto Visconti Via Manassei 19 - Terni

Compro **programmi per ZX Spectrum** preferibilmente registrati su cassetta. Bizzini Fabrizio - Viale A. Gramsci 355 41100 Modena

Compro **ZX Spectrum 48K** con manuali, cavetti e qualche cassetta, almeno in ottime condizioni. Solo se a prezzo veramente eccezionale (sono studente). Telefonare 0871/ 66157 (Enzo)

Compro/cambio **programmi per VIC 20** base tra cui Sky Raid, omisram, Amok, Kayak ecc. Su listati che su cassetta scrivere a: Radollovich Renzo Via Marco Polo N°4 34074 Monfalcone (GO)

Cambio

Cerco possessori di Apple II per **scambio programmi di utilità a documentazione.** Scrivere o telefonare a Filippo Costa - Via Peculio 7 - 94014 Nicosia (EN) Tel. 0935 47701

Cerco **possessori Apple II** per scambio **programmi** di utility o giochi. Scrivere a Canfora Sebastiano Via S. Domenico Savio is. 255 98100 Messina

Atari 400/800 utenti, cambio programmi giochi utilità libri riviste. Compro materiale inerente Atari. Scrivere o telefonare dopo le ore 20 a Alocci Antonio Via Arqua 14 20131 Milano Tel. 02/2896179

Cambio **ZX Spectrum + Texas 5511 con Vic 20** scrivere a Maiuri Enzo - Via Filocomo 45 - 95125 Catania - Tel. 095/553969

Cambio/compro **programmi per ZX Spectrum,** ne ho molti e tutti incredibilmente belli ed interessanti. Enrico Angelini Via Garibaldi 9 20010 Buscate (MI) Tel. 0331/800308

Scambio **oltre 150 programmi per lo ZX Spectrum.** Mandatemi la vostra lista. Scrivere o telefonare (dopo le 14.30) a Cocconcelli Marcello - Via Luigi Spagni 77 - 42010 Massenzatico (RE) - tel. 0522/50729

Cerco possessori di ZX Spectrum per **scambio software alla pari** (un progr. per un progr.). Inviatemi il vostro listino ed io farò altrettanto. Gremese Alberto Via Piemonte 79 - 33100 Udine

Cambio i seguenti programmi per Apple II: **Visicalc, Writer, Tool kit, Tasc, The Last One, Pascal, Fortran, The graphics magician grafort, Sargon ed altri.** Eugenio Leone Via Gerolamo Santacroce 25 Napoli - Tel. 081/379092

Cambio **software di ogni genere per Apple II,** giochi eccezionali, visicorp, utilities, tasc compilator, grafica hi-res adventures, copiatori, demo, linguaggi, cont. magazzino ecc. ecc. Inviare lista alla quale risponderò. Marco Grovene V. Codugnello 12 29100 Piacenza - Tel. 0523/65586 ore 20.00

Cambio **per Vic 20 giochi originali in linguaggio macchina.** Scambio inoltre le seguenti cartucce: Alien, Radar Rat-race. Pettini Gilberto Via Padova 113 Milano 20132 Tel. 02/2854896

Desidero contattare **utenti Vic-20** per scambio **programmi.** Inviare lista ad Amedeo Fasano - Res. Sagittario MI 2 20090 Segrate (MI)

Cambio **programmi per Vic 20** (giochi utility ecc.) originali inglesi e americani in L.M. (Frogger, Centipod, scrambler, packman, Bonzo, Gridrunner, amok, Subchase, defender on tri, bronimi, slot machine ecc.) Alessandro Dell'Orto V.le Dei Giardini 12 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362 229793

Cambio **programmi per Apple II plus** su dischetti. Scrivere con lista a G. Marchetti - Aiglon College 1885 Chesieres - Villars Vaud Svizzera

Cambio **ZX80** nuova ROM + 70 programmi + libro "66 Programmi" + 2 libri + cavi alimentatore **con pocket computer Casio** e similari solo zona. Gianni Grasso Via Barrili 2/7 - 16143 Genova

Cambio **programmi per Spectrum.** Monica Mauro C.so Montecucco 64 10100 Torino 011/613714

Cerco **manuale di graforth II,** graphic magician, special effects; offro **in cambio vasta scelta di programmi per Apple II** (visicalc, visidex, visiplot, the last one, aztec, crisis mountain, microwave, ulysses, space vikings ecc.). Tutti i visiprograms con manuale! Disponibile anche per scambi software; invia la tua lista, io ti invierò la mia. Davide Arduzzoni via Isonzo 6 - 28047 Oleggio (Novara) tel. 0321/91528

Cerco possessori di **PB-100 Casio** per scambiare **programmi.** Scrivete a Gambaro Xavier - Via Pontevecchio 19/13 16143 Genova

Cambio **macchina scrivere elettrica Olivetti 36-C** nuova in garanzia, listino oltre 600.000, **con stampante per computer Commodore.** Scacheri Gian Luigi via Einaudi 76 15053 Castelnuovo Scrivia (AL)

Possessore di **Apple II e CBM 8032** scambio **programmi software** di qualsiasi genere Pavan Gianni via Arsa 13 - 30174 Mestre (VE) - tel 041/911367

Per Vic 20 scambio programmi di tutti i generi Dispongo dei programmi Boss amok, bonzo sargon II jupiter lander sub chase, kosmic kamikaze e molti altri Francesco Paganoni, via Sudorno n 43 24100 Bergamo

Scambio alla pari **programmi pee ZX Spectrum** Inviate cassetta, restituzione nastro con programmi di compenso garantita. Monaldi Maurizio - via Vittorio Montiglio 7 - 00168 Roma

Cambio **peogrammi di ing. civile e/o utilità per Apple II.** Viola Giovanni - via Pietragrossa 1 - 66100 Chieti Tel 0871/32039

Scambio ottimo **software per lo ZX Spectrum** Riva Angelo, Piazza Bibbiena 1 20136 Milano Tel 8395331

Cambio **peogrammi di ing civile** e/o utility per Apple II Barricella Vittorio - Villa Maiorano - S Angelo a Cupolo (BN) - Tel 0824/41210 festivi

Cerco purche in ottimo stato **Sharp PC-1211 oppure PC-1251 o PC-1500** ovvero analogo calcolatore di buona marca offrendo **in permuta I CE-122 e 1/2 CE-121** produzione sharp Stabilini D Via Ginestre 16 Appiano Gentile - CO 031/931480

Cambio **per M20 Assembler, programmi** di giochi grafica utility con programmi dello stesso tipo e di uso generale (pascal oliword multiplan) Giovanninetti Rodolfo - Piazza Mazzini 101 - 20022 Castano Primo (MI) Tel 0331/880158

Cambio **programmi** di ingegneria utilita giochi **pee apple II.** Interessato particolarmente a programmi gestionali e di termotecnica Telefonare ore serali Giovanni 081/7807596

Cambio **peogrammi** di ogni tipo **per lo ZX Spectrum.** Per maggiori informazioni scrivere o telefonare Risposta assicurata Igor Bonat Via Ressmann 6 34141 Trieste - Tel 040/768718

Cambio **programmi** nuovi **per Apple II** - e con altro software oppure con riviste americane o inglesi Inviare lista a Palaci Alberto, via Borelli 10 20146 Milano Tel 02/4150372 ore pasti

Cambio **programmi di ogni tipo** con utenti **di Spectrum 16/48k o Vic 20** Inviatemi le vostre proposte Assicuro una risposta a tutti Marinanza Marino, Via Rastrelli n 102 Roma 00128 Tel 06/5203292

Cerco amici con **TI99/4A** disposti a **scambiare programmi** possibilmente a Firenze Ho gia programmi bellissimi Scrivetemi o telefonatemi Niente speculatori Possibilmente giochi e grafica a colori Compro anche ma solo a basso prezzo Bernardo Belgrado Via La Farina 19 50132 Firenze Tel 055/579489

Commodore 64 scambio **programmi** di ogni genere Possiedo fantastici giochi ed interessanti utility Fontanesi Roberto Via Della Pace 14 42040 Reggio Emilia tel 0522/587567

Spectrum cambio **software** - Chiedere/inviare elenco Remo Santomassimo - Via Torre La Felce 1 A/7 04100 Latina

Cerco utenti **ZX Spectrum** per scambio **software** ho gia moltissimi programmi Pietro Tedeschi via Modenese, 316 41058 Vignola (MO) Tel 059/771461

Cambio **software** per lo **Spectrum.** Inviate un programma e la lista dei vostri programmi, ve ne sara inviato un altro insieme ad una lista con piu di 30 programmi Cerco inoltre libri-riviste appunti sulla ROM dello Spectrum Scrivere a Pellacani Marcello Via Guarino Guarini 41 - Modena 41100

Desidererei contattare **programmatori di CBM 64** "Commodore 64" per **scambio software** scrivere ad Arbuatti Andrea via IV Novembre n° 140 - Civitanova M 62012 (MC)

micromeeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 113.

Se possiedi un Sinclair sei nostro amico! Iscriviti al **"Gruppo utilizzatori computer-Sinclair"** troverai tutto il software che sogni a prezzi irrisori bollettino consulenza gratuita - adesivi, ecc Richiedi informazioni telefonando o inviando L. 1000 riceverai maggiori informazioni - l'elenco del software e l'adesivo del club - scrivere al Gruppo utilizzatori computer Sinclair c/o Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo n° 18 80124 **Napoli** - tel 081/617368 (ore 16-20 00)

Cerco **possessori di ZX Spectrum 16/48K** per scambio programmi ed informazioni di ogni genere in zona Como e dintorni Colombo Roberto - Via M Monti 1 - 22100 Como - Tel 031/262710

Cerco **possessori di Sinclair ZX Spectrum** 16/48K per scambio idee e programmi Dispongo di piu di 300 programmi assortiti tra giochi grafica utilita e linguaggi tutti molto documentati Dispongo anche di grosse novita appena importate Registrazioni perfette su nastro di qualita (ampex) Massima serietà. Andrea Giacomelli - Corso Francia 182 00191 Roma tel 06/3284068

Cerco **possessori di ZX Spectrum.** Nella mia zona per scambi di idee banca di software ed eventuale fondazione club Per informazioni rivolgersi a Tolomelli Luigi Via Martini 15 Montecatini terme 51016 Tel 0572/73175 (ore pasti)

Scambio **esperienze e progammi per Apple II.** Claudio Cilarella - via Parroco Federico 41 80045 Pompei (NA) - Tel 081/8632946

Cerco otenti di CBM 64 per scambio programmi e opinioni telefonare dalle 14 in poi Teo Assimakopulos vico S Erasmo vecchio 35/A 80137 Napoli tel 449976 (081)

Cercasi preferibilmente in **zona Bari possessori di VIC 20** per scambio informazioni e programmi Scrivere a Roberto Di Chio, via Terzo Scambio 1, 70125 Bari

Cerco **possessori di ZX Spectrum** 16 48K per scambio informazioni programmi applicativi ingegneria civile edile revisione prezzi Salvatore Ruolo Via Arcodaci 25 Barcellona P G (ME) C A P 98051 Tel 090 9701683

Contatto atenti spectrum per cambio programmi idee e informazioni Lamma Achille via Opicina 3 48100 Ravenna - T 420782

Possiedo da poco il **computer Texas TI 99/4A** e vorrei entrare in contatto con altri possessori del TI 994A per scambio di idee ed esperienze anche riguardo altri computer Di Notte Pellegrino via Toma 25 82100 Benevento - tel (0824) 26222 ore pasti

Contatterei **possessori** di **philips P2000/P2500** per scambi di programmi ingegneristici e vari In alternativa possessori di programmi ingegneristici su microsoft basic 5 2 per CP/M (listati e dischi) Galfré L. P., via Statuto n° 17 12100 Cuneo (0171/54433)

TI Club Catania, viale Andrea Doria 69 scriveteci o telefonate allo 095/330201 (mattina) 441620 (sera) TI club Catania Viale A Doria 69 95123 Catania.

TI-99/4A cerco **interessati al linguaggio Assembler** di questo computer per poter sviluppare programmi molto piu veloci e versatili (possiedo l'Editor/Assembler) Inoltre scambio esperienze programmi e S S S Tel 051/381951 Alberto Telefonare ore 20,45 21,15 per mettersi d accordo Io abito a Bologna

Cerco **possessori di HP41C/CV** per scambi di idee e programmi scrivere a Petruzziello Rossano - via L Amabile n° 20 - 83100 Avellino

Sono aperte le iscrizioni **all'Apple Club di Napoli** Se volete iscrivervi e inviarci trucchi e programmi da diffondere tra i soci scrivete a Apple Club c/o Borrino Vincenzo - via M A Acquaviva 13 80143 Napoli Cerchiamo i numeri 2 e 5 di M&P computer

Possessore ZX Spectrum contatterebbe altri spectrumomani per scambio di idee e fondazione di un sinclub in zona Ciampino-Frascati Stefano Podda Via San Francesco D'Assisi 58 Ciampino (Roma) Tel 06/6114161

TI 99 IT USERS' CLUB cerca amici per scambio software-hardware e consigli inviateci la vostra lista programmi e noi vi invieremo la nostra Garantiamo risposte veloci e precise a tutti quelli che ci scriveranno Scrivete a TI 99 IT User Club, via Mascarella 104 int 10 40126 Bologna

Gruppo **Utenti Commodore 64** desidererebbe contattare altri utilizzatori per scambio di idee e programmi Zoratti Ivan via Cilea 86, 20151 Milano tel 02/3533359

Contatterei **possessori di Spectrum** o di **Commodore 64** Per scambio programmi od esperienze Maurizio Carola - Via L Lilio n° 109 - 00143 Roma tel 06/5917363

Cerco **possessori Commodore 64** per scambio idee programmi ed esperienze in Emilia Romagna Saverio Querzani via Resistenza 204 40065 Pianoro (Bologna) Tel 776690

Contatto possessori ZX Spectrum di tutta Italia per scambio di informazioni notizie programmi dispongo di circa 200 programmi libri e riviste dedicate allo spectrum Mi piace realizzare e scambiare programmi Basic-Lm Pascal Forth. Scrivere inviando proprie disponibilita nei campi citati ed il proprio indirizzo completo di numero telefonico Callegari Luigi Roberto Via De Gasperi 47 21040 Sumirago (VA) - Tel (0331) 909183

Commodore 64 Users Club. Possessori di CBM 64 ecco finalmente cio che attendevate E nato il club degli utenti del 64 Tale iniziativa è priva di ogni scopo di lucro e semplicemente vi spedisce il bollettino ricco di programmi trucchi
L'unica vostra spesa consistera nel pagare le spese postali e di stampa cosa aspettate? Scriveteci subito per ulteriori informazioni allegando L 500 in franco bolli Commodore 64 Users Club Via Borgonuovo 19 Milano

Cerco amici per scambio peogrammi ZX Spectrum Telefonare o scrivere a Federico Mattiangeli Via F Cesi 16 05100 Terni - Tel (0744) 49232

Cerco **utenti VIC 20 zona Roma** per scambiare idee esperienze programmi ed eventualmente formare un club Telefonare a Rizzo Carlo, via Federici 2, tel 5139411 - Roma

Cerco **possessori ZX Spectrum** zona Ravenna per informazioni ed eventuale acquisto software Marco De Biasio - Via Zara 6 - 48100 Ravenna - tel 0544/423095

Scambio **Software ed esperienze pee Spectrum 48K** inviare un elenco di programmi oppure telefonare Cuosolo Filippo Viale C Battisti n 77 20052 Monza (MI) Tel 039/380149 (dopo le ore 19)

microTrade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 13.000 (in assegno o in francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro del modulo).

Vedere istruzioni e modulo a pag. 113.

Per Vic 20 vendo cassette di videogiochi, programmi didattici, matematici, grafici, gestionali, giochi di società, per la casa, ecc., a prezzi di sballo. Programmi per versione base e versioni espanse. Richiedete ricco e dettagliato catalogo di tutti i programmi (circa 100) inviando L. 1.000, anche in francobolli, oppure cassetta dimostrativa contenente 5 programmi dimostrativi + catalogo inviando L. 10.000 a Vermiglio Giovanni - V.le Friuli 27 - 10015 Ivrea (TO)

LM Informatica S.r.l. una **Software House** a Vs. disposizione **specializzata in procedure di Agenzie Viaggi, Agenzie Immobiliari, Magazzino Autoricambi** e tutte le procedure gestionali, rivenditore ITT 3030 e Home computer a prezzi concorrenziali. LM Informatica s.r.l. Via C. Bazzani 6 - 00128 Roma - Tel. 5204150

Olivetti M20 ST nuovo composto da computer 128K monitor 12", n. 2 disk drive, stampante PR1450. **Vendo a L. 5.800.000 + IVA. Osborne nuovo** doppia densità (200K per disco) + **relativo software, vendo** a L. 2.500.000 + IVA. Telefonare ore ufficio 0541/ 735268

Vic/20 vendo Programma Gestionale Contabilità Semplificata e Gestione Magazzino: consente di memorizzare le fatture ai fini IVA, stampare il registro acquisti e vendite o corrispettivi, provvede alla liquidazione trimestrale, stampa l'elenco clienti annuale e fornitori, stampa la dichiarazione annuale IVA. Il programma ampiamente collaudato e molto indicato per negozi o piccole industrie. Per maggiori informazioni: Usuelli Rag. Luciano - Via Isonzo 31 - Varese - Tel. 0332/ 242596

Vendo personal computer **Microprofessor II 64k RAM** compatibile Applesoft e monitor disassembler residente completo di manuali e alimentatori + diverse cassette e listati a lire 530.000. **Vendo accessori per Spectrum. Vendo per Apple scheda nuova Z80** + dischetto CP/M + 2 volumi di istruzioni in inglese. Il tutto a lire 190.000. Garanzia e assistenza tecnica. Dante Vialetto - Via Gorizia 5 - 21053 Castellanza - VA - Tel. 0331/ 500713

Possedete un **Commodore 64** o un **Vic 20** ed avete bisogno di **lezioni di Basic o di Linguaggio Macchina, programmi applicativi, giochi,** ampliamenti del software di sistema. Telefonate ore pasti a 091/ 521631 ed avrete la soluzione ad ogni vostro problema. Giuseppe Perricone - Via Ingegneros, 102 - Palermo

Eccezionale! **Vendo programmi Vic 20** software dilettanti, commerciale, scientifico, tra gli altri legge di OHM, anagrammi, test ed altri. Per avere gratis la lista scrivere o telefonare a Vincenzo Musico, Via Paolo Blandino 12, 98100 Messina - Tel. 090/ 2938626/2936226

HP41 - Programmazione Sintetica - Il libro di Wickes completamente tradotto in italiano integrato con l'uso del modulo X-Functions e con qualcosa in più: come superare la barriera del "PRIVATE" di una scheda magnetica! Con disegni e listati - Lire 20.000 inclusa spedizione - Ordini/Info: Mauro Soldavini - 62 Croc. di Rosa - 25124 Brescia

Programma 2000! È nata la prima **raccolta bimestrale su cassetta per VIC 20 e CBM 64**. I programmi sono 20 per cassetta accompagnati da un manuale dettagliato. Una copia di programma 2000 (cassetta + manuale) a L. 15.000. Meno di mille lire a programma!! Nel primo numero 5 utility famose, 5 giochi, gestione pronostici e sistemi Totocalcio e 5 novità in assoluto!! Richiedetelo a Programma 2000, Via G. Felici 20 - 00144 Roma. Pagherete alla consegna

AIM-65 nuovo ottimamente espanso con materiali originali **AIM-Mate USA**, contenitore alimentatore - scheda da 64K Ram - scheda video - interfaccia seriale - scheda Rom Switcher con Basic Assembler **PL 65** - scheda Program Eprom - possibile inserire scheda Drive manuali - vendo a L. 1.800.000. Telefonare ore ufficio (055) 4412141

Il personal computer KID in Campania lo trovi dalla New System Computers S.a.s., Via Lungo del Ponte 22 - 80144 Napoli - Tel. 081/ 7374771. Inoltre troverai software per tutti dischi Flexette 5" e 8" - interfaccia tipo Centronics seriale **RS 232** per macchina da scrivere - Schede Z80 - **RAM 16K** 128K - 80 colonne Eprom programmer - monitor in vasta gamma anche a colori - in kit da 5" - 6" - 9" - 12". Stampanti - alimentatori switching tastiere - carta di ogni tipo e misura - assistenza tecnica. Si effettuano vendite per corrispondenza con pagamento in contrassegno. Il tutto a prezzi concorrenziali

Apple II compatibile 64K 2 drive controller monitor Kaga 12" stampante 80 CPS lire 3.500.000. Invece 48K da collegare Vs. televisore + 20 giochi su cassette, solo 950.000. Garanzia inclusa. Tel. (06) 5284087 Pino

Porta Portese

PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA

* * *

TEL. 06-770041

INSERZIONI GRATUITE

SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI

TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA

micromarket — micromeeting — microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ Micromarket	☐ vendo ☐ compro ☐ cambio	Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
☐ Micromeeting		Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
☐ Microtrade		Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 13.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo)

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

---

MCmicrocomputer **RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500* ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 7.000 - Altri (sped. via aerea) L. 9.000

Totale copie .... **Importo** ....

L'importo totale è allegato ☐ **in francobolli** ***(di taglio non superiore a L. 1000 e non inferiore a L. 100)***
☐ **in assegno**
☐ ....
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

26 *(firma)* ....

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento** a 12 numeri di MCmicrocomputer Decorrenza dal N. ....

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 31.500 (Italia)**
☐ **L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

26 *(firma)* ....

Testo dell'annuncio
MC 26
Scrivere a macchina o in stampatello Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma
Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo
tagliando
e spediscilo oggi stesso
Spedire in busta chiusa a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA
Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI
12 numeri di MCmicrocomputer
per 31.500 lire
Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo subito
Spedire in busta chiusa a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

AQUARIUS™

Aquarius™ è il computer concepito da Mottel Electronics™, lo stessa grande aziendo che costruisce Intellivision™.

Solo Mottel Electronics™ poteva reolizzore un computer così facile do usare e così rispondente oi vostri desideri: sedici colori diversi, eccezionole risoluzione (192x320), il suono doll'oltoporlonte del TV ed il BASIC Microsoft incorporato.

Gli occessori di Aquorius™ sono quelli che ovete sempre sognato: telecomondi perfetti, i migliori che abbiote moi provato, linguoggi ad olto livello (Extended BASIC / LOGO), registratore, stompante grafica, espansioni di memoria, programmi utili per lo scuola ed il lavoro e tante, tonte cassette con i più bei giochi fino a ieri riservati oi migliori video games.

Anche nel 1984 Aquorius™ non vi lascerà indietro: con i floppy disk, il CP/M' ed il modem per il collegamento olle reti via telefono il vostro omico Aquorius™ sarà sempre il più oggiomoto.

La configurozione bose completo di tutto quanto è necessorio per iniziare costo solo 299.000 lire IVA inclusa.

Distributore esclusivo per l'Itolio:

AEque s.r.l. Via San Gollo, 16b/r - 50129 FIRENZE - Tel. (055) 29.53.61 - Tlx 571034

™ - Marchio registrato della Mattel Electronics, USA

' - Marchio registrato della Digital Research, USA

DÀ PIÙ GRINTA AL TUO VIC 20

CON I VIDEOGIOCHI IMAGIC E I CONTROLLI POINTMASTER

Finolmente anche i possessari dei computer Commodore Vic 20 possano videagiocare do esperti.
Imagic infotti, ho reso compotibili can il laro sistemo olcuni tro i successi mondioli dell'ultimo minuto come Demon Attock, prodomoto giaca dell'onno, Atlontis e Dragon Fire Sono quindi per lo primo valto disponibili i videogomes **Imagic** oi primi pasti nelle clossifiche

Pointmaster Competition Joystick, il controllo di giaco più perfezionoto e funzionole in commercio è ora odottobile al tuo Vic 20. Pointmaster consente di roggiungere punteggi non ottenibili con i controlli stondard; il vero Joystick per professionisti di videogames.

IMAGIC